

image
not
available

image
not
available



Beschreibung

des

gegenwärtigen Zustandes

der

Europäischen Feld-Artillerien.

Von

G. A. Jacobi,

Lieutenant in der Königlich Preußischen Garde-Artillerie.

Aimez donc les details! Ils ne se sont pas
sans gloire.
C'est là le premier pas qui mène à la
victoire.

Frédéric II.

Drittes Heft:

Beschreibung der Französischen Feld-Artillerie.

Mainz,

Druck und Verlag von Florian Kupferberg.

1837.

Beschreibung

des

Materials und der Ausrüstung

der

Französischen Feld-Artillerie.

Von

G. A. Jacobi,

Lieutenant in der Königlich Preußischen Garde-Artillerie.



Mit vier Steintafeln.

Mainz,

Druck und Verlag von Florian Kupferberg.

1837.

Vorwort.

Die erste Nummer des Jahrgangs 1836 der Berliner Militär-Literaturzeitung enthält einen kritischen Artikel über das erste Heft dieses Werks, durch den wir auf einige Mängel in der Art und Weise der Eintheilung des Stoffs aufmerksam gemacht, uns beeilen diese Winke zu benutzen und diesem dritten Heft eine veränderte Eintheilung zu geben.

In den beiden ersten Heften handelte der dritte Theil, unter dem Titel Personal und dessen Ausbildung, Gegenstände ab, die mehr unter die Organisation gehören, wie z. B. die Stärke und Zusammensetzung des Artillerie-korps, der Ersatz desselben und die Avancementsverhältnisse, während die theoretische Ausbildung mit der taktischen Einübung zwei Unterabtheilungen eines und desselben Titels ausmachen müssen. Es ist daher im vorliegenden Hefte, der dritte Theil der beiden ersten Hefte ganz weggefallen und theils in den zweiten Theil, die Organisation, eingeschaltet, theils haben die in demselben abgehandelten Materien in einem dritten Theil ihre Stelle gefunden, der nun den Titel führt: Ausbildung des Personals und taktische Einübung. Anstatt der bloßen Eintheilung nach §§. zerfallen jetzt die Theile in Kapitel, in welchen alsdann die §§. in einer durch das ganze Heft fortlaufenden Nummer die Unterabtheilungen bilden.

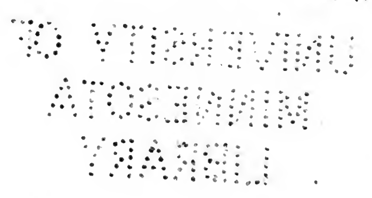
Indem wir hoffen durch die so veränderte Eintheilung des Stoffs dem Werk eine verbesserte Form gegeben zu haben, werden wir der Kritik sehr dankbar sein, wenn sie uns Gelegenheit gibt etwa noch vorhandenen Mängeln in der Arbeit abzuhelfen.

Einen zweiten Punkt, den wir in diesem Vorwort noch berühren zu müssen glauben, sind die Druckfehler, welche in den bisherigen Heften, trotz aller Mühe und Aufmerksamkeit von unserer Seite stehen geblieben sind. Wer jemals eine eigene Arbeit für den Druck korrigirt hat, wird erfahren haben, wie schwierig, ja fast unmöglich es ist, aus der eigenen mehrfach umgewandelten und in der Abschrift nochmals korrigirten Schrift, Fehler zu verbannen, die aus Nachläßigkeit des Abschreibers entstanden, demjenigen am allerwenigsten auffallen, der den Text schon beinahe auswendig kann, und das Falsche daher richtig liest. Der mancherlei fremdtechnischen Ausdrücke wegen, ist es nicht thunlich jemand anders mit der Korrektur zu beauftragen und es ist uns daher nur das Mittel geblieben, in einem, dem nächsten Hefte jedesmal beizufügenden Nachtrag, die Verbesserungen zu dem vorhergehenden Hefte beizufügen.

In dem Nachtrag zum ersten Heft wird man übrigens finden, daß derselbe nicht blos Druckfehler, sondern auch Berichtigungen von Daten enthält, über die uns erst später berichtigende Nachrichten zugekommen sind; so daß diese Nachträge also gleichzeitig die Supplemente zu den früheren Heften bilden.

Mainz, im September 1836.

Der Verfasser.



Inhaltsverzeichniss.

Erster Theil.

Beschreibung des Materials.

Erstes Kapitel.

Das System des Feldmaterials.

Zweites Kapitel.

Die Geschützröhre.

Drittes Kapitel.

Laffeten, Protzen und Wagen.

Viertes Kapitel.

Das kleine Geräth.

Fünftes Kapitel.

Die Beschirrung.

Sechstes Kapitel.

Die Bewaffnung der Artilleristen.

Siebentes Kapitel.

Das Pulver und die Munition.

Seite

Viertes Kapitel.

Uebungen im Verein mit andern Truppen.

Fünftes Kapitel.

Lagerordnung der Artillerie.

Vierter Theil.

Das Geschützfeuer.

Erstes Kapitel.

Zweites Kapitel.

Einleitung.

Unter allen europäischen Staaten gebührt Frankreich das Verdienst, nicht nur zuerst ein systematisch organisirtes Artilleriematerial gehabt, sondern auch durch Anlage zweckmäßiger Schulen die Artillerie aus den Ketten des Handwerksgeistes befreit und sie zur Wissenschaft erhoben zu haben. Bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts war wohl unstreitig die französische Artillerie von allen die Beste.

Es würde uns zu weit führen und ganz außerhalb der Grenzen dieser Arbeit liegen, hier die verschiedenen Organisationen des französischen Artilleriematerials durchzugehen. Um indessen das in der neuesten Zeit in Frankreich für die Artillerie Geschehene, nach Verdienst würdigen zu können, wird es nöthig sein, in kurzen Grundzügen, hier das System Gribeauval, als des ersten Artilleriesystems, das diesen Namen verdient und aus dem fast alle übrigen Artilleriesysteme entsprossen sind, zu erwähnen.

Gribeauval trennte die Belagerungsartillerie von der Feldartillerie, erleichterte das Positionsgeschütz und verminderte die Länge und die Dimensionen der Laffeten. Die Feldartillerie enthielt folgende Kaliber: die 12pfündige, 8pfündige und 4pfündige Kanone von 18 Kaliber Länge, 150 Pfund Metall auf jedes Pfund der Kugel, und auf ein Ladungsverhältniß von einem Drittel des Kugelgewichts konstruirt; und die 6″ drei Kaliber lange Haubitze. Der Spielraum wurde auf 1, 1½ und 2 Par. Linien = 0,086‴, 0,129 und 0,192″ herabgesetzt.

Die Schußweite für Kugel und Kartätschen, so wie ihre Ladungen, wurden festgesetzt, das Langtau, und statt der Munitionskarren, 4rädrige Wagen eingeführt und die

Protzen der Feldgeschütze mit Munitionskasten versehen; endlich noch die Richtschraube und der feste Stangenaufsatz angenommen.

Der Personaletat der Artillerie betrug damals 1042 Offiziere und 7416 Mann.

Mit Uebergehung der verschiedenen, den Zeitbedürfnissen angemessenen Formationen des Personalbestandes der Artillerie, während der Revolution und dem Kaiserreich, möge jetzt hier nur noch eine summarische Uebersicht des Feldartilleriematerials ihren Platz finden, so wie das Jahr 1813 dieselbe vorfand.

Sieben Geschützkaliber:

System Gribeauval: 12pfünder, 8pfünder, 4pfünder und 6zöllige Haubitzen.

System vom Jahre XI: 6pfünder und 24pfündige Haubitzen, dann die schwere 6zöllige Haubitze.

7 verschiedene Laffeten für die vorgedachten 7 Kaliber. Die 12 und 8pfünder hatten ein besonderes Marschlager und Ersterer zwischen beiden Lagern noch einen rundköpfigen Bolzen. Die Laffeten der 6pfünder und der 24pfündigen Haubitzen unterschieden sich nur durch ihre Dimensionen.

2 verschiedene Protzen, von denen die eine nur allein für den 4pfünder bestimmt war.

2 verschiedene Laffetenkasten, von denen der für den 6pfünder sich von dem für die 24pfündige Haubitze bestimmten, nur durch die Dimensionen unterschied.

Ein Langtau von 44 Fuß Länge und 18 Pfund Gewicht, mit 2 Ringen von 11 zu 11 Fuß.

Die Ausrüstung an Geschützzubehör und Ladezeug war dieselbe wie in dem jetzigen neuen System, nur daß die 12-, 8- und 6pfünder, so wie die Haubitzen mit 4, die 4pfünder mit 3 Hebebäumen ausgerüstet waren.

Fahrzeuge.

Ein Munitionswagen mit kleinem Achsschemel und großem Protzschemel.

Ein Munitionskasten für alle Kaliber, nur durch die innere Einrichtung verschieden. Der Vorderwagen mit Achsschemel und Lenkscheit.

Ein Vorrathswagen, dessen Vorderwagen gleich dem der Munitionswagen war.

Eine Feldschmiede mit 4 Rädern und dem Vorderwagen gleich dem Vorigen.

Achsen.

Eiserne: Nro. 1. für den 12pfünder, Nro. 2. für den 8- und 6pfünder, die schwere 6zöllige und die 24pfündige Haubitze, Nro. 3. für den 4pfünder und alle Fahrzeuge.

Hölzerne: für die 6zöllige Gribeauvalsche Haubitze.

Räder.

Hinterräder: Nro. 1. für den 12pfünder, 4 Fuß 6 Zoll hoch; Nro. 2. für den 8- und 6fünder, die schwere 6zöllige und die 24pfündige Haubitze; Nro. 3. für den 4pfünder; Nro. 4. für die Gribeauvalsche 6zöllige Haubitze; Nro. 5. für alle Fahrzeuge, 4 Fuß 10 Zoll hoch.

Vorderräder: Nro. 1. für den 4pfünder, 3 Fuß 2 Zoll hoch; Nro. 2 für alle übrigen Vorderwagen, 3 Fuß 6 Zoll hoch.

Die Munitionsausrüstung der verschiedenen Kaliber war wie folgt:

Munitionswagen.	Schußzahl.	
für 12pfünder	64 Kugel-,	8 Kartätschschuß.
» 8 »	86 »	10 »
» 6 »	126 »	14 »
» 4 »	150 »	18 »
» 24pfünd. Haub.	72 Granat-,	3 »
» 6zöllige »	55 »	3 »
» Infanterie	20,000 Patronen.	

Im Protzkasten:

beim 12pfünder	6 Kugel-,	2 Kartätschschuß.
» 8 »	9 »	4 »
» 6 »	6 »	4 »
» 4 »	12 »	4 »

bei der 24pfünd. und 6zölligen Haubitze } — Granat-, 4 Kartätschschuß.

Zur vollständigen Chargirung gehörten für den 12pfünder und 8pfünder 2 Wagen, für jede Haubitze 3 und für den 6 oder 4pfünder 1 solcher Wagen, die mit 4 Pferden bespannt waren.

Die Grundsätze, nach welchen in jener Zeit die Ausrüstung der französischen Armee mit Geschütz und Munition erfolgte, sind von denen verschieden, die das französische Kriegsministerium im Jahre 1822 aufstellte und die weiter unten erwähnt werden sollen. Nach jener rechnete man:

a) 2 Gesch. auf 1000 Mann { $\frac{2}{3}$ Kan. { $\frac{1}{6}$ 12pfünder, $\frac{5}{6}$ 6- od. 8pfünder }; $\frac{1}{3}$ Hau. { $\frac{1}{6}$ 6zöll. Haubitzen, $\frac{5}{6}$ 24pf. » } }

b) eine Laffete mit Protze für jedes Geschütz; zum Ersatz $\frac{1}{4}$ für Kanonen, $\frac{1}{3}$ für Haubitzen;

c) ein doppeltes Approvisionnement für die Geschütze } 200 Schuß in d. Batterie u.

200 Schuß { für die Batterien der Armee-Corps } { $\frac{1}{2}$ im Res.-Park, $\frac{1}{2}$ im großen Park }; für alle übrigen Batterien im großen Park (parc général);

d) bei d. Infanterie 100 Patronen pr. Mann { 40 in der Patrontasche (d. Cavallerist 10), 50 in den Munitionsw. i. Gefolge d. Armee, 10 eben daselbst, aber in Fässern verpackt };

e) Zahl der Batterien à 8 oder 6 Geschütze {
- Avantgarden-Batt. 1 pr. Armee-Corps
- Fuß Batterien 2 pr. Infanterie-Divis.
- Reitende Batterien { 1 pr. Divis. Lin.-Cavall., 1 in Reserve bei jed. Corps, 1 in der Central-Reserve }
- Kanon. Res.-Batt. { 1 in der Reserve jed. Corps, 2 in der Central-Reserve }
- Res. Haub.-Batt. 1 » » »
}

f) Parks { Reserve-Park — 1 pr. Armee-Corps
Großer Park { Mobiler Theil
Nicht bespannter Theil.

g) Brücken-Equipagen: Eine im großen Park, ein Theil davon bei jedem Armee-Corps.

Anmerk. Die Zahl der Fahrzeuge betrug circa das Achtfache der Geschütze und auf 10 Fahrzeuge wurden 51 Pferde für die Bespannung gerechnet.

h) Zusammensetzung des Parks.

Art der Fahrzeuge.		Reserve-Park bei den Armee-Corps.	Großer Park: Mobiler Theil.	Großer Park: Nicht bespan. Theil.
Munitionswagen für die Artillerie	für 12pfdr.	$1\frac{1}{2}$ pr. Gesch. bei jedem Armee-Corps	$1\frac{1}{2}$ pr. Gesch. bei den Armee-Corps 3 pr. Gesch. bei d. Central-Res.	Richtete sich nach den Hülfsquellen, die das Land gewährte, und nach den Entfernungen der Armee-Depots-Orte.
	für 8- und 6pfdr.	1 pr. dito	1 pr. Gesch. jedes Armee-Corps 2 pr. Gesch. d. reit. Artl., isolirter Div. u. d. Reserve	
	für 6zöll. u. 24pfünd. Haubitz.	$1\frac{1}{2}$ pr. dito dito	$1\frac{1}{2}$ pr. Haubitze bei jed. Armee-Corps 3 pr. Haubitze bei der reitenden Batterie, den isolirt. Divisionen. und der Reserve dito	
Munitionsw. f. d. Infanterie		Den Bedarf zur Complettirung auf $\frac{3}{4}$ des Approv. pr. Armee-Corps	Den Bedarf für die Complettirung des Approv. auf 50 Patronen pr. Mann	
Parkwagen		1 »	2 »	
Wag. f. Handwerkszeug		1 »	3 »	
Wag. f. Feuerwerksgegenstände		1 »	3 »	

		Reserve-Park.	Großer Park.
Reserve-Laffeten mit gefüllten Protzen u. Ausrüstung	12pfünder 6= und 8pfünder	1 f. 4 Gesch. jed. Corps	Den Bedarf zum Ersatz f. $^{1}/_{4}$ bei Kan. u. $^{1}/_{3}$ b. Hbtz. f. d. Armee.
	5zöll. Haub.	dito	
	24pfünd.	dito	
Vorrathswagen.		8, wovon 3 für den Train	24, wovon 10 für den Train
Feldschmieden.		3, wovon 1 für den Train	8, wovon 2 für den Train.

Frankreich hatte in den Feldzügen von 1813 bis 1815 fast $^{2}/_{3}$ seines ganzen Artilleriematerials, welches damals aus 27,976 Geschützen bestand, eingebüßt; die Feldartillerie aber namentlich war fast ohne Geschütz. Da nun auf diese Weise das Feldmaterial ganz neugeschaffen werden mußte, so benutzte man diese Gelegenheit, um aus dem System des eigenen alten Materials, denen der übrigen europäischen Mächte und aus den so reichhaltigen Kriegserfahrungen, ein neues System zu schaffen, welches den Anforderungen der neuern Kriegführung mehr entspräche, als das alte. Unter den Mitgliedern der mit dieser neuen Schöpfung beauftragten Komission, und den höheren Artillerieoffizieren überhaupt, entspann sich nun ein heftiger Federkrieg; auf der einen Seite die Anhänger des Systemes Gribeauval und auf der andern eine Parthei, als deren Repräsentanten man den General Allix nennen kann, der die erste Veranlassung zu dem Entstehen des Systemes vom Jahre XI gegeben hatte. Darin stimmten alle überein, daß eine Verminderung in der Zahl der Feldkaliber, eine Vereinfachung der Laffetirung und endlich eine größere Einheit in den übrigen Fahrzeugen der Feldartillerie unumgänglich nothwendig sey, und es handelte sich nur um Annahme der Kaliber, des einen oder anderen der beiden vorhin erwähnten Systeme.

Den durch einen Zufall*) in die französische Artillerie gekommenen 6pfünder vertheidigte der General Allix, mit Hinweisung auf die mit demselben erkämpften Erfolge, vergeblich gegen die Anhänger des 8pfünders. Durch eine Ordonnanz vom 30. Januar 1815 wurde der 6pfünder abgeschafft und die Kaliber des Systems Gribeauval vollständig wieder eingeführt.

Die geringe Wirksamkeit des 4pfünders im Vergleich zu den bei allen andern Mächten eingeführten 6pfünder führte indessen doch bald dessen Abschaffung herbei, so wie man denn auch den alten 12pfünder und Haubitzen von durchaus veränderter Konstruktion einführte.

Für die Laffetirung und die Munitionswagen schien der Kommission das englische System die meisten Vorzüge in sich zu vereinigen und wurde die Grundidee desselben, mit den wünschenswerth erscheinenden Modifikationen, deshalb auch angenommen.

Die Konstruktion des Materials und die Formation des Personals, wird sich aus dem Folgenden ergeben.

---

*) Die italienische Armee hatte nach der Schlacht bei Marengo im Jahre 1800 nur ein Artilleriematerial von 60 Geschützen. Der Inspekteur dieser Waffe, General Aboville, trug daher dem General Allix auf, in Turin binnen drei Monaten einen Artillerietrain von 250 Geschützen neu zu formiren. Da derselbe von 6pfündigen Kugeln über den Bedarf, von 24pfündigen Granaten aber eine hinlängliche Zahl vorfand, so bewog ihn die Kürze der gegebenen Zeit, in welcher derselbe 250 Röhre gießen und bohren, 250 Laffeten und mindestens die Hälfte des Bedarfs an Munitionswagen neu anfertigen zu lassen hatte, den 6pfünder und die 24pfündige Haubitze für seinen Zweck zu wählen. Der Erfolg, den die beiden neuen Geschützarten im Feldzuge 1801 hatten, führte unter dem 2. März 1803 zu dem Beschluß, diese beiden Kaliber allein für die Feldartillerie zu bestimmen. Später gab man die Beibehaltung des 12pfünders nach.

Quellen.

Die bei der Bearbeitung des französischen Feldartillerie-Materials benutzten Quellen sind:

1. Dictionnaire d'artillerie par Cotty.
2. Aide-Mémoire portatif à l'usage des officiers d'artillerie. Strasbourg 1831.
3. Nouveau manuel de l'artilleur, par un officier superieur. Metz 1830.
4. Instruction provisoire sur le service des bouches à feu de bataille. Paris 1833.
5. Projet de règlement sur l'instruction à pied et à cheval, dans les regimens d'artillerie. Deux vol. Paris 1832.
6. Projèt d'instruction sur l'exercice et les manoeuvres des canoniers conducteurs. Paris 1832.
7. Règlement sur les manoeuvres et les évolutions des batteries attelées. Approuvé par le roi le 12 mars 1836. Paris et Strasbourg 1836.
8. Extrait du reglement provisoir sur l'instruction à pìed et à cheval dans les regimens d'artillerie. Approuvé le 15. Juillet 1833 par Mr. le Ministre secretaire d'etai de la guerre. Paris 1836.
9. Aide-Mémoire à l'usage des officiers d'artillerie. Paris 1836.
10. Die Expedition der Engländer und Franzosen gegen die Citadelle von Antwerpen und die Schelde-Mündungen von H. Freih. von Reitzenstein II., Major im Königl. Preuß. Generalstabe. Berlin 1834.
11. Handschriftliche Aufsätze und Zeichnungen.

Maaße und Gewichte.

Die Maaßeinheit in Frankreich ist der Mètre gleich dem zehnmillionten Theil des Erdquadranten.

10 M. = 1 Decam.	1000 M. = 1 Kilom.
100 M. = 1 Hectom.	10,000 M. = 1 Myriam.

1 Decim. = 0,1 Mètre.
1 Centim. = 0,01 »
1 Millim. = 0,001 »

Die Gewichtseinheit ist das Kilogramm = dem Gewicht von 1 Kub. Decim. Wasser bei 4° Clesius.

Diese Maaße stimmen ihrem Werth nach mit den in Holland eingeführten ganz überein und sind bei der Reduktion der vorkommenden Maaße und Gewichte deshalb auch dieselben Verhältnißzahlen angewandt worden, wie bei der holländischen Artillerie. Da indessen die Dimensionen der Kanonröhre nicht in Metrischem Maaß, sondern in Pariser Fuß, Zoll rc. angegeben sind, so ist hier das Verhältniß des Pariser Längenmaaßes zum Preußischen noch zu erwähnen.

Der Pariser Fuß, pied du roi, zerfällt in 12 Zoll, 144 Linien und beim Vergleichen mit fremden Maaßen in 1440 Punkte; es verhält sich daher der Preußische Fuß zu 139,13 Par. Linien gerechnet, zu dem Pariser Fuß = 1 : 1,0350 und umgekehrt der Pariser Fuß zu dem Preuß. = 1 : 0,9661.

In den Schlußtafeln ist die Entfernung immer in Metern angegeben, die sich zum Schritt à 2,4′ Pr. verhalten wie 1,328. : 1

Erster Theil.

Beschreibung des Materials.

Erstes Kapitel.

Das System des Feldmaterials.

§. 1.

Wir wollen hier erst in einer allgemeinen Uebersicht das System des neuen Materials geben.

Die französische Feldartillerie hat 4 Geschützkaliber, 12pfündige und 8pfündige Kanonen und 24pfündige und 6″ Haubitzen. Die Haubitzen sind lange. Zu diesen 4 Geschützkalibern aber nur zwei Laffeten, die eine für den 12pfünder und die 6″ Haubitze, die andere für den 8pfünder und die 24pfündige Haubitze. Beide Laffeten unterscheiden sich nur durch ihre Dimensionen. Alle Kaliber haben ein und dieselbe Protze, die dann auch zugleich dem Munitionswagen und übrigen Fahrzeugen der Feldartillerie zum Vorderwagen dient.

Die Ausrüstung mit Geschützzubehör ist sehr einfach.

Der Munitionswagen ist für alle Kaliber derselbe und trägt das Untergestell zwei mit dem Protzkasten ganz gleiche Munitionskasten, die sich nach den verschiedenen Kalibern nur durch ihre innere Einrichtung von einander unterscheiden. Sowohl bei den Vorrathswagen als bei den Feldschmieden ist das Untergestell des Hinterwagens, mit wenigen durch deren specielle Bestimmung bedingte Abänderungen, dem des Munitionswagens ganz ähnlich.

Die Feldartillerie hat 2 Achsen; eine für die Geschütze, die andere für Protzen und Wagen; die Achsschenkel beider sind vollkommen gleich.

Ein Rad dient für sämmtliche Geschütze und Fahrzeuge.

Munitionsausrüstung.

die 12pfündige Protze	enthält	21	Kug.	2	Kartätschschuß.
» 8 » »	»	28	»	4	»
» 6″ Haubitze »	»	12	»	2	»
» 24pfündige »	»	20	»	2	»
der 12pfündige Wagen	»	63	»	6	»
» 8 » »	»	84	»	12	»
» 6 » »	»	40	»	4	»
» 24 » »	»	60	»	6	»

Da die Wagen der ersten Linie unter allen Umständen den Geschützen folgen, so besteht also die fortwährend unmittelbar bei dem Geschütz befindliche Munitionsmenge aus:

beim 12pfünder	84	Kug.	8	Kartätsch.
» 8 »	112	»	16	»
» 6″ Haubitze	52	»	6	»
» 24pfündige »	80	»	8	»

Zweites Kapitel.

Geschützröhre *(bouches à feu)*. Tabelle I.

§. 2. Kanonen *(canons)*.

(Fig. 1.*)

Wie schon in der Einleitung erwähnt, hat man mit Ausnahme des 4pfünders die Kanonen des Systems Gribeauval beibehalten, und zwar durchaus in ihrer ursprünglichen Konstruktion.

Man hat:

	Länge d. Seele in Kugeldurchmesser	Gewicht des Rohres in Kilogr.	Gewicht des Rohres in Pr. Pf.	Giebt Pf. Metall auf 1 Pf. der Kugel
1. den 12pfder	16,82	885	1892	150,76
2. » 8 »	16,82	581	1242	148,2

*) Die Figur zeigt ein 12pfündiges Kanonenrohr.

Bei einer Seelenlänge von $16^4/_5$ Kugeldurchmesser sind diese Röhre auf ein Ladungsverhältniß von $^1/_3$ des Gewichts der Kugel konstruirt.

Der Boden (fond) der Seele (ame) ist flach und durch eine Abrundung von $^1/_8$ des Bohrungsdurchmessers mit der Seele verglichen. Der Spielraum (vent) beträgt noch nicht ganz 0,09″ Pr.

Das Zündloch (lumière) ist $2^1/_2$ Par. Linien = 022″ Pr. weit; es ist unter einem Winkel von 15° gegen die Seelenachse (axe de l'ame) geneigt und mündet in die obere Seelenfläche bei dem 12pfünder auf 3‴ 6ʺʺ Par. = 0,31″ Pr. und bei 8pfündern auf 3‴ 3ʺʺ Par. = 0,285″ Pr. vom Boden. Es ist in einem eingeschraubten Stollen (grain delumière) von geschlagenem Kupfer gebohrt.

Die Schildzapfenachse (axe des tourillons) ist um $^1/_{12}$ Kugeldurchmesser unter die Rohrachse versenkt und der Lagerpunkt (le point du milieu de l'axe de tourillons) liegt um $^7/_{18}$ der ganzen Rohrlänge von der hintern Kante der höchsten Bodenfriese (plate bande de culasse) entfernt. Die Hinterwucht (prépondérance de la culasse sur la volée) ist bei dieser Konstruktion natürlich nur sehr gering und das Bucken sehr bedeutend.

Die Röhre haben einen festen Stangenauffatz (hausse) und Korn (flèche) und einen Visirwinkel (angle de mire) von beinahe 1° *). Das Korn steht nicht wie bei den Geschützröhren anderer Mächte auf dem höchsten Punkt der Verstärkung des Kopfs, sondern weiter zurück auf der Aushöhlung des letzteren und ist so hoch, daß sein höchster Punkt die Visirlinie (ligne de mire) berührt.

In der äußeren Form sind die Röhre den englischen und holländischen ganz ähnlich. Sie haben dieselben, durch Friesen bezeichneten Abstufungen von Bodenstück (premier renfort), Zapfenstück (second renfort) und Langefeld (volée)

---

*) Siehe Tabelle I.

mit dem Kopf (bourrelet en tulipe), deren Långerespektive sechs, drei und neun Kugeldurchmesser betrågt.

Bodenverstårkung (cul de lampe), Traube (bouton de culasse), Traubenhals (collet de bouton de culasse)*) und Erhöhung des Kopfes (renflement du bourrelet) sind ganz åhnlich denen der englischen und holländischen Kanonen.

Die größte Metallstårke am Stoß oder Boden beträgt 0,9 Kugeldurchmesser. Die geringste am Ende des langen Feldes ist gleich $^{9}/_{23}$ der größten.

Beide Röhre haben Delphinen (anses).

§. 3. Haubitzen *(obusiers)*.

A. Feldhaubitzen *(obusiers de campagne)* **).

(Fig. 2.)

In dem neuen System hat man die beiden Haubitzkaliber des Systems Gribeauval beibehalten, und den Röhren nur eine andere Konstruktion gegeben, um die Wirkung dieser Feldhaubitzen der der Kanonen, mit denen sie in einer Batterie stehen, mehr gleich zu stellen. Sowohl dem höchst unsicheren Granatfeuer der alten Haubitzen, als dem sehr wenig wirksamen Kartåtschschuß glaubte man am besten durch eine bedeutende Verlångerung des Fluges abzuhelfen.

Die Hauptkonstruktionsverhåltnisse der alten beiden Haubitzen waren:

	Långe in Granatdurchmessern.		Gewicht d. Rohres in			Pf. Metall auf 1 Pf. d. Gran.	Ladungsverhältniß.
	d. Rohres ohne Traube	d. Fluges incl. Kessel	Par. Pf.		Pr. Pf.		
1. Bei d. 6"	$4^{3}/_{4}$	3	650.	=	680.	28,26.	$^{1}/_{13}$ d. Granatgew.
2. Bei d. 4pf. 6	5	5	600.	=	628.	44,4.	$^{1}/_{8}$ d. Granatgew.

Diese sind nach dem neuen System verändert:

1. Bei d. 6"	$11^{1}/_{2}$	10,018.	885 Kilo.		1892.	82.	$^{1}/_{7}$ d. Granatgew.
2. Bei d. 24pf.	$11^{1}/_{2}$	9,9.	581 Kilo.		1241.	86.	$^{1}/_{7}$ d. Granatgew.

*) Diese drei Theile zusammengenommen, werden auch cul de lamp in weiterer Bedeutung, genannt.

**) Die Figur zeigt eine 6" Haubitze.

Bei diesen neuen Haubitzen sind also die Konstruktions-verhältnisse bei beiden dieselben. Ein konischer Kessel (racordement) verbindet den Flug (ame) mit einer cylindrischen Kammer (chambre). Letztere ist beinahe ein Granatdurchmesser lang, bei der 6″ — 37/41 und bei der 24pfündigen 13/15, und es verhält sich ihre Länge zu ihrem Durchmesser bei ersteren wie 3 : 5, bei letzterer wie 11 : 13. Die Ecken, welche sich bei dem Zusammentreffen der Kammer und des Fluges mit dem Kessel bilden, sind abgerundet. Der flache Boden der Kammer ist mit 1/8 ihres Durchmessers gegen ihre Seitenfläche abgerundet. Wo diese Abrundung die Seitenfläche der Kammer trifft, mündet das Zündloch, welches unter einem Winkel von 10° gegen die Seelenachse geneigt ist, und denselben Durchmesser hat, wie das Zündloch der Kanonen.

Bei der 6″ Haubitze ist der Lagerpunkt um beinahe 1/15 oder genauer um 5/47, und bei der 24pfündigen um 1/15—1/16 der ganzen Rohrlänge nach hinten gerückt; bei ersterer ist die Schildzapfenachse um 0,016 M. = 0,61″ Pr. und bei letzterer um 0,015 = 0,57″ Pr. unter der Rohrachse versenkt.

Bei der ersten Einführung dieser langen Haubitzen tangirten die Flächen der Schildzapfenscheiben (embases) das konische Mittelstück und liefen mit dessen Seitenfläche paralell, späterhin aber hat man ihre Fläche senkrecht auf die Schildzapfenachse gesetzt. Die Metallstärke am Stoß incl. Bodenverstärkung beträgt ungefähr 3/4, die um das Kammerstück beinahe 1/2 Granatdurchmesser, die geringste Metallstärke hinter dem Halsband (plate-bande du collet) gemessen, ist etwas mehr als die Hälfte der letzteren.

Aeußerlich zerfallen diese Röhre in Kammerstück (pourtour de la chambre), Zapfenstück (renfort) und (volée) Langefeld mit dem Kopf. Bei dem Uebergange von einem größeren äußeren Durchmesser dieser einzelnen Theile zu einem geringern sind dieselben durch Hohlkehlen mit einander verbunden. Ein plattes Bändchen trennt den 1 Granat-

durchmesser langen Kopf von dem Langenfeld. Der Länge nach verhalten sich diese drei Rohrtheile respektive wie $1^1/_4 : 4^5/_8 : 5^1/_8$. Das Kammerstück ist cylindrisch, Zapfenstück und Langefeld konisch. Die Verstärkung des Kopfs nimmt nicht wie bei den Kanonen vom Halsbande aus allmählig zu, sondern wird durch ein flaches Bändchen (listel de la bouche) von $^1/_4$ Granatdurchmesser Breite gebildet, welches mit dem sich bis dahin konisch verlaufenden Kopf durch eine Hohlkehle verbunden ist. Die beiden Visirreife am Boden und Kopf sind keine Cylinder, sondern Theile eines und desselben Kegels, dessen Seitenfläche durch die Visirlinie begrenzt wird.

Die Haubitzen haben weder Visir und Korn noch festen Aufsatz. Ihr Visirwinkel beträgt 1°.

Beide Röhre haben Henkel.

B. Die Gebirgshaubitze.
(Fig. 3.)

Dieses ist eine leichte Haubitze von demselben Kaliber wie die 12pfündige Kanone und deshalb auch nach dem Gewicht dieser Vollkugel benannt.

In der Seele sowohl als in der äußern Eintheilung ist dieses Geschütz den Feldhaubitzen ganz ähnlich und nur seinem Zweck entsprechend von einer leichtern Konstruktion.

Das Rohr ohne Traube ist $7^1/_5$, die Seele incl. Kessel $6^1/_5$ Granatdurchmesser lang. Das Rohr ist auf ein Ladungsverhältniß von $^3/_{28}$ des Granatgewichts konstruirt und wiegt 100 Kilo. = 212 Pf. Pr.; es kommen daher auf jedes Pf. der 3,9 Kilo. = $8^1/_3$ Pf. Pr. wiegenden Granate, 25,4 Pf. Metall.

Die cylindrische Kammer ist $^7/_{12}$ Granatdurchmesser lang. Ihr Durchmesser verhält sich zu ihrer Länge wie 8 : 7, ein konischer Kessel verbindet sie mit dem Flug. Wie bei den Feldhaubitzen sind die durch das Zusammenstoßen des Kessels mit Kammer und Flug gebildeten Ecken abgerundet. Der Boden der Kammer ist mit $^1/_{12}$ Kammerdurchmesser abgerundet.

Das Zündloch ist unter einem Winkel um 15° gegen die Seelenachse geneigt. Der Lagerpunkt liegt gerade in der Mitte der Rohrlänge und ist um $^5/_{24}$ Granatdurchmesser unter der Rohrachse versenkt. Die Flächen der Schildzapfenscheiben stehen senkrecht auf der Schildzapfenachse.

Die größte Metallstärke am Stoß oder Boden, ohne die Bodenverstärkung beträgt $^5/_{12}$ Granatdurchmesser, die um das Kammerstück ohngefähr $^1/_3$, die geringste Metallstärke vor der Kopffriese ist gleich der Hälfte der am Kammerstück.

In der äußern Form unterscheidet sich dieses Rohr von den Feldhaubitzen dadurch, daß sämmtliche Theile cylindrisch sind, und daß das lange Feld sich ohne Absatz bis zur Kopffriese fortsetzt.

Das Rohr hat weder festen Aufsatz, noch Visir und Korn, einen **Visirwinkel** von $^1/_2$° und keine Henkel.

§. 3. Richtvorrichtungen.

A. Für Kanonen.

(Fig. 4.)

Der Visirwinkel ist bei den Röhren Erwähnung geschehen. Sämmtliche Feldkanonen sind mit einem festen Stangenaufsatz versehen.

Eine messingene Platte abcd ist mit 4 Schrauben auf der Bodenverstärkung befestigt, so daß erstere also gegen die Rohrachse etwas geneigt ist. In die Mitte dieser Stange ist eine messingene Aufsatzstange eingefalzt, an deren unterem Ende eine Druckschraube mit Flügelmutter angebracht ist und dessen oberes Ende in einem etwas breiteren Kopf endigt, der aber nach hinten zu nicht über die Aufsatzstange hinausragt. Das Visir ist in denselben dreieckig prismatisch eingeschnitten und hinten weiter und tiefer als vorne.

Die hintere Fläche der Aufsatzstange ist 1′,6″ Par. = 1,55″ Pr. lang und in Pariser Linien eingetheilt.

Ueber die Art und Weise der Anwendung dieses Aufsatzes wird das Nöthige beim Schießen und Werfen gesagt werden. Fig. 4. A, B, C u. D zeigen diesen Aufsatz in der hinteren

Ansicht, erstere mit herausgezogener, letztere mit hinuntergelassener Aufsatzstange. **C** ist ein Durchschnitt nach **ab**, **D** die obere Ansicht, und **E** der Durchschnitt nach **cd**. **F** zeigt die Platte in ihrer oberen Ansicht ohne Aufsatzstange.

Bei Erhöhungen zu denen dieser kurze Aufsatz nicht ausreicht, bedient man sich eines hölzernen. Dieser besteht aus einem pyramidalisch nach oben zulaufenden Brettchen, ungefähr von derselben Form wie der in Fig. 4. Heft. I. abgebildete Aufsatz der englischen Artillerie. Er ist von unten aufwärts in Millimeter eingetheilt und neben den Theilstrichen mit Visirlöchern versehen.

B. Für Haubitzen.

Da die Haubitzen gar keinen festen Stangenaufsatz haben, so bedient man sich bei ihnen des oben beschriebenen hölzernen, zum Nehmen der Erhöhungen, nie aber des Quadranten.

Drittes Kapitel.

Laffeten, Protzen und Wagen.

§. 5. Die Laffeten (*affûts*).

A. Die Feldlaffete (*affût de campagne*).

(Fig. 5 u. 6. A, B.)

Wenn hinsichtlich der Kanonenröhre das System Gribeauval über das vom Jahre XI oder ein etwa neu zu schaffendes die Oberhand behielt, so war dieses hinsichtlich der Laffetirung nicht der Fall. Die mancherlei Unbequemlichkeiten der alten Wandlaffeten und der dazu gehörigen Protzen erschienen der Versuchskommission als hinlängliche Gründe, um das Verdammungsurtheil über dieselben auszusprechen und an ihrer Stelle die Blocklaffete einzuführen.

Eine größere Vereinfachung des Feldmaterials, zweckmäßigere mechanische Einrichtung desselben und dadurch erleichterte Handhabung, Mitführung einer größeren Mu-

nitionsmenge unmittelbar bei dem Geschütz, und endlich die Möglichkeit auch bei der Fußartillerie die Bedienungsmannschaften auf weitere Strecken in einer beschleunigten Gangart mitfortzubringen, dieses waren die Hauptmomente der Aufgabe, welche der Versuchungskommission zur Lösung gestellt war. Der Vergleich des alten Materials mit der neuen Schöpfung wird ergeben in wie weit die Lösung aller dieser Punkte mehr oder weniger gelungen ist.

Aus der Einleitung ist die Anzahl der verschiedenen Laffeten des alten Systems ersichtlich. Ueber deren Konstruktion nur im Allgemeinen so viel, daß es Wandlaffeten mit divergirenden Wänden waren, die durch 3 Riegel auseinander gehalten wurden. Die Richtmaschine bestand in einer stehenden Spindel, die sich in einer metallenen Mutter bewegte. Letztere war in einer metallenen Welle eingeschnitten, die mit ihren beiden cylindrischen Endzapfen in zwei eisernen Richtpfannen zwischen den Wänden ruhte. An dem obern Ende der Richtspindel, die sich in einem sphärischen Knopf endigt waren in der Richtung der Quadranten derselben 4 eiserne Arme angeschweißt. Der runde Kopf paßt in eine halbkugelförmige Aushöhlung der untern Fläche der Richtsohle, die sich so vermittelst der Spindel um einen Bolzen, der hinter dem Stirnriegel durch die Wände ging, auf und nieder bewegt.

Sämmtliche Laffeten waren mit Laffetenkasten versehen, welche vermittelst zweier an den Stirnenden der Kasten befestigten Tragehölzer, während des Feuerns aus der Laffete gehoben wurden.

Die 12pfündigen und 8pfündigen Laffeten hatten außer ihrem Schußlager, weiter nach hinten noch ein Marschlager.

Statt der so konstruirten 7 verschiedenen Laffeten des alten Systems hat man zwei in ihrer Konstruktion ganz gleichartige Laffeten eingeführt, die sich beide nur in den Dimensionen der einzelnen Theile von einander unterscheiden. Die eine derselben dient für den 12pfünder und die

6″ Haubitze, die andere für den 8pfünder und die 24pfündige Haubitze.

Die Hauptheile dieser Laffete sind: Der Block, die beiden kurzen Wände, die eiserne Achse, die Räder und die Richtmaschine. Der Block und die Wände werden aus jungem Eichenholz gefertigt.

1) Der Block (*flèche*).

(Fig. 5.)

Der Block unterscheidet sich von dem der englischen und niederländischen Artillerie dadurch, daß die Stirn desselben halbkreisförmig abgerundet ist und ein Theil desselben noch über den vorderen Theil der Achse übergreift. Auf dem obern Theil dieser Abrundung befindet sich ein eliptischer Ausschnitt, um die Röhre gehörig senken zu können. Er wird aus einem oder aus zwei Stücken gefertigt, welche letztere in diesem Falle durch 2 Döbel (goujons) und 2 Bolzen mit einander verbunden werden. Am stärksten ist derselbe da, wo die Richtmaschine durchgeht; die obere Fläche desselben läuft hier mit der unteren paralell und von den beiden Enden dieses stärksten Theiles nimmt die Holzstärke nach der Stirn und dem Schwanz zu ab. Die Mitte des Achseinschnittes (encastrement de l'essieu) steht um 0,390 M. = 14,91″ Pr. hinter der Stirn der Wände. Die Kanten des Blocks sind mit $^1/_{20}$ seiner Stärke abgerundet.

2) Die Wände (*flasques*).

(Fig. 5.)

Die untere Kante der Wände liegt nicht in derselben Ebene mit der unteren Fläche des Blocks, sondern erhebt sich von der Stirn, wo die Verlängerung dieser Fläche die Stirn der Wände trifft etwa um 1″ Pr. nach hinten.

Das Centrum des Zapfenlagers (logement des tourillons) ist um 0,025 = 0,90″ Pr. unter dem höchsten Punkt

der Laffetenwand versenkt und liegt in der Verlängerung der hinteren oberen Fläche derselben. Es steht um 0,285 M. = 1051″ Pr. hinter der Stirn; also steht die Mitte des Achseinschnittes um 0,16 M. = 4,40″ Pr. hinter der Mitte des Zapfenlagers. Die Länge der Wände verhält sich zu der des Blocks wie 1 : 2 und ihre Stärke beträgt $^3/_4$ Durchmesser der dazu gehörigen Vollkugel.

Die Art und Weise der Zusammenfügung der Laffete mit dem Block ist bei den Franzosen eigenthümlich. Drei Verbindungsscheiben (**rondelles d'assemballage**), Fig. 7., von 0,0021 M. = 0,80″ Pr. Stärke und von Gußeisen trennen die inneren Flächen der Wände von den äußeren Flächen des Blocks, die beiden vordersten derselben sind einfache cylindrische Scheiben, die hinterste hat auf ihren beiden Seitenflächen noch cylindrische Zapfen, die in das Holz des Blocks und der Wände eingelassen werden, um so das Verschieben dieser Theile zu verhüten. Die Nuten für diese Zapfen in Block und Wänden sind tiefer als die Zapfen hoch sind, so daß zwischen Holz und Eisen noch ein schmaler leerer Raum von 0,003 M. = 0,115″ Pr. bleibt. Drei Querbolzen verbinden die Wände mit dem Block.

Achsen und Räder werden nach den Protzen abgehandelt werden.

3) Die Richtmaschine (*vis de pointage*).

Diese ist durchaus dieselbe wie die in der englischen und niederländischen Artillerie gegenwärtig eingeführte.

4) Der Beschlag (*la ferrure*).

(Fig. 6. **A** u. **B**.)

Zur Beförderung der Dauer der Laffete dienen die Unterpfannen (**sousbandes**) mit ihren Verlängerungen, welche die Wände von oben und an der Stirn bedecken, das Schwanzblech (**bout de crosse lunette**), welches den Laffetenschwanz von unten umgibt und mit der Protzöse zu-

sammengeschweißt ist und das Streichblech (plaque d'appui de roue).

Zur Verbindung des Blocks mit den Wänden, so wie des Rohres und der Achse mit der Laffete.

Block und Wände werden durch 3 Querbolzen (boulons d'assemblage) zusammengehalten. Die Oberpfannen (sus-bandes) werden auf jeder Wand durch einen Splint- (cheville à tête plate) und einen Hakenbolzen (cheville à mentonnet) festgehalten; außerdem gehen noch 3 Kopfbolzen (cheville à tête ronde) durch jede Wand, welche die Laffetenbleche festhalten.

Die Achse wird durch 3 Achspfannen (bandes d'essieu) mit der Laffete verbunden, deren zwei unter den Wänden (Fig. 8.) und eine unter dem Block (Fig. 9.) liegt. Der vorderste Kopfbolzen, so wie der Haken- und Splintbolzen einer jeden Wand halten die Achspfannen unter den Wänden und der Achse fest, deren vordere Enden zu einer Oese umgebogen sind, in der ein Haken zur Befestigung des Wischers hängt.

Das mittlere Achsband (étrier d'essieu) wird durch 3 Bolzen mit dem Block verbunden; sein vorderes Ende steht über die Stirn des Blocks hinaus und ist zur Aufnahme des Kühleimers durchlocht.

Zur Bewegung und Fortschaffung und zum Richten des Geschützes.

Die mit dem Schwanzblech verbundene Protzöse (bout de crosse lunette); die untere vordere Hälfte der Protzöse ist mit einer 0,018 M. = 0,69″ Pr. starken Stahlplatte belegt; das Schwanzblech wird durch die 4 Bolzen festgehalten, welche die bewegliche vordere und die unbewegliche hintere Richtöse (grand et petit anneau de pointage) auf dem oberen Schwanzblech (plaque de recouvrement de crosse) befestigen; die beiden Handhaben (poignées de crosse) zum Eingreifen beim Auf- und Abprotzen, die durch 2 Querbolzen befestigt sind; die beiden stehenden Bolzen zur

Befestigung der Richtschraubenmutter; und endlich die Hemmkette (chaine d'enrayage), deren Befestigung und Konstruktion aus der Zeichnung klar ist.

Zur Befestigung des Ladezeugs.

Zur Befestigung des Langtaues die beiden Haken aa (crochets de prolonge), zur Befestigung der Wischer das Grenzeisen b (arrêtoir d'écouvillon), die beiden Kettchen cc*) und vorher die erwähnten Haken d am Ende der Unterpfannen. Zur Befestigung des Richtbaums dienen die Ringe ee (anneaux porte leviers) und die Kettchen nebst Haken ff. g ist eine mit zwei winkelrecht umgebogenen Lappen versehene kleine Eisenplatte, die unter der linken Seite des Blocks befestigt ist, und h der dazu gehörige Vorstecker, zur Befestigung des Dammziehers (plaque à oreille porte-tire-bourre); i endlich ist eine Tülle für den Luntenstock (douille porte-boute-feu).

Fig. 10. zeigt eine vollständig ausgerüstete Laffete für den 12pfünder und die 6″ Haubitze und Fig. 11. eine dergleichen für den 8pfünder und die 24pfündige Haubitze.

Ferner gestatten,	die 12pf. u. 6″	die 8pf. u. 24pf. Laffeten
eine Erhöhung d. Rohres bis zu	13°	12°
eine Senkung d. Rohres bis zu	3°	6°
der Laffetenwinkel beträgt	21°	20°
der Lenkungswinkel	45° 30′	46°
der Lagerpunkt liegt über dem Horizont	43,34″ Pr.	42,34″ Pr.

B. Die Gebirgslaffete *(affût de montagne).*
(Fig. 12. A. B. C.)

Die Laffete für den Gebirgskrieg ist ebenfalls eine Blocklaffete. Sie besteht aus dem Block der hölzernen Achse der Richtmaschine, den Rädern und dem zugehörigen Beschlag.

*) Statt dieser beiden Kettchen, hat man in der neusten Zeit 2 Bügel eingeführt, die mit einem Scharnier unter den Block befestigt sind, und gegen ihr äußeres Ende hin, ein zweites Scharnier haben, mit dem sie sich um die Kante des Blocks herumlegen. Das äußere Ende dieser Bügel ist alsdann durchlocht und paßt auf einem cylindrischen Zapfen (tourillon), auf dem es durch einen Schlüsselbolzen festgehalten wird.

1) Der Block.

(Fig. 12. A.)

Der Block besteht aus einem oder aus zwei Stücken. Im letzteren Fall werden die beiden Theile durch 2 eiserne Döbel und 3 liegende Bolzen zusammengehalten. An seinem vorderen Ende ist er auf ¹/₄ seiner ganzen Länge so breit und hoch, daß man auf seiner oberen Fläche 2 halbcylinderförmige Austiefungen der Länge nach, für die Aufnahme des Rohrs, vor und hinter den Schildzapfen, hat austiefen können; eine quer herübergehende Austiefung nimmt die Schildzapfen mit ihren Stoßscheiben auf. Noch eine Austiefung befindet sich endlich auf der oberen Fläche des Blocks am vorderen Ende des Schwanzes, für den Richtbaum. Die Mitte des Zapfenlagers, dessen Centrum etwas unter der obern Fläche des Blocks versenkt ist, steht um 0,027 M. = 1,05″ Pr. vor der Mitte des Achseinschnitts.

2) Die Richtmaschine.

Diese ist ganz dieselbe wie die der Feldgeschütze, nur daß die metallene Mutter nicht durch Bolzen, sondern durch starke Nägel auf dem Block befestigt ist.

3) Der Beschlag.

Er ist bedeutend leichter und einfacher als der der Feldlaffeten.

Zur Beförderung der Dauer der Laffete; die Unterpfannen, deren Verlängerung die Stirn des Blocks bedecken, das Schwanzblech (bout de crosse) und 3 Querbolzen.

Zur Verbindung des Rohres und der Achse mit der Laffete. Die Oberpfannen, die durch einen Haken und einen Splintbolzen auf den Unterpfannen festgehalten werden; die beiden Achspfannen, welche durch die beiden oben genannten Bolzen, von denen der erstere mit-

ten durch die Achse geht, und durch einen dritten Kopfbolzen angezogen werden.

Zur Bewegung und zum Richten des Geschützes. An den Unterlegescheiben des vordersten Querbolzens sind 2 Haken angeschweißt, die dazu dienen, Zugstränge in dieselben einzuhaken, wenn das Geschütz auf kurze Strecken durch die Mannschaften bewegt werden soll.

Das Schwanzblech ist an seinem hintern Ende umgebogen und bildet dort eine Richtöse. Ueber der beim Block erwähnten Austiefung auf der obern Fläche des Schwanzes ist eine Kramme eingeschlagen, welche die zweite Richtöse bildet. Fig. 13. zeigt eine 12pfündige Haubitze in ihrer Laffete.

Die Laffete läßt eine Erhöhung von 12° und eine Senkung von 6° zu; der Laffetenwinkel beträgt 26° 30′.

§. 6. Die Protze *(avant-train)*.

(Fig. 14.)

Die Protze ist so wie die Laffete dem englischen System entlehnt und dient als Vorderwagen für sämmtliche Fahrzeuge der Feldartillerie.

Sie besteht aus einem Untergestell und dem Kasten.

1) Das Untergestell.

Die Hauptttheile desselben sind Räder, Achse, Achsfutter, 2 Seitenstreben, 2 Fußbretter, die Deichselscheere, die Hinterbracke, die Stangendeichsel und die Deichselstütze.

Die eiserne Achse wird durch 2 Achspfannen (étriers d'essieu), die unter den Seitenstreben liegen und die durch 4 stehende Bolzen angezogen werden, in dem Achsfutter (corps d'essieu) festgehalten. Die Achse ist nicht in der Mitte des Achsfutters eingelassen, sondern sie liegt mit ihrer Mitte 0,010 M. = 0,38″ Pr. vor der Mitte des letztern.

Die beiden Seitenstreben (armons) sind rechtwinklich in das Achsfutter eingefalzt und die Hinterbracke (volée) ist mit denselben durch stehende Bolzen verbunden. Die Deichselscheere (fourchette) ist in das Achsfutter eingezapft, und mit der Bracke durch Bolzen verbunden. Die Fußbretter (planches marche-pieds) sind auf die Arme und Scheere aufgenagelt; unter dem vordersten liegt eine im Durchschnitt keilförmige Leiste (tasseau de planches marche-pieds).

Der Protzhaken (crochet cheville ouvrière) ist durch 2 Bolzen, die durch die eiserne Mittelachse gehen, an dem Achsfutter befestigt. Die innere Fläche der Rundung des Hakens steht um 0,005 M. = 0,19″ Pr. unter der untern Fläche des Achsfutters. An der vorderen Fläche des Achsfutters ist in dessen Mitte ein Haken (crochet porte-boite à graisse) zum Anhängen der Schmierbüchse angebracht.

Zum Einhaken der Zugtauhaken (crochet d'attelage), deren eigenthümliche Form aus Fig. 15. zu ersehen ist, sind die beiden Enden der Bracke mit eisernen Kappen (lamettes de volée) versehen, deren nach vorne gekehrter Theil eine Oese für die Zugtauhaken bildet. Für die inneren Zugtaue liegen um die Bracke gerade unter den beiden Scheerhölzern eiserne Bänder (anneaux à pattes de milieu de volée), an deren vorderer Seite ebenfalls durchlochte Schienen für die Zugtauhaken angeschweißt sind. Unter dem Scheerbande (bride de fourchette) befindet sich die Oese für die Deichselstütze (servante).

Da man bei dieser Protzkonstruktion, die Stangendeichsel beibehalten wollte, so mußte man auf eine Vorrichtung sinnen, die vorderwichtige Deichsel durch die Stangendeichsel tragen zu lassen, ohne dadurch deren Bewegungen zu sehr zu beengen.

Zu diesem Ende dienen 2 eiserne Deichselhörner (support de timon), die eine radiale Bewegung um die Achse der Deichsel und eine zweite wagerechte um ihren Befestigungspunkt an der Deichsel vor und zurück haben.



Aus einer genauern Beschreibung der Konstruktion dieser Deichselhörner und aus der Zeichnung Fig. 16. wird der Mechanismus derselben klar werden.

Auf 0,35 M. = 13,38″ Pr. von der Deichselspitze befestigt man auf der Deichsel einen breiten Ring abcd (manchon de support de timon) von starkem Eisenblech, dessen hintere Kante ad rechtwinklich umgebogen ist. Um diesen Ring legt man nun zwei Eisenschienen, deren mittlerer Theil halbkreiskreisförmig so ausgeschmiedet wird, daß sie genau auf den vorerwähnten Ring passen, so daß beide zusammen einen äußeren, um den innern beweglichen, Ring e bilden (collier de support de timon). Die beiden überstehenden Enden ff dieser Schienen sind rechtwinklich umgebogen und zur Aufnahme von Schraubenbolzen durchlocht. Vor diesem so gebildeten äußeren Ringe, schiebt man alsdann einen dritten Eisenring g (rondelle de manchon), der von dem durch die Deichsel gehenden Splint h (clavette de manchon) festgehalten wird und das Vorschieben des ganzen Mechanismus verhindert.

Die Rundung der beiden oben erwähnten Schienen ist nur so groß, daß die umgebogenen Lappen ff der oberen und unteren Schiene, so weit auseinander stehen, daß man zwischen diesen Raum die inneren Enden der Hörner (branches de support de timon) einschieben kann. Letztere sind eiserne Arme, die aus einem geraden Theile ik und aus einem nach vorne gebogenen Theile kl bestehen. Ihr inneres Ende bildet eine Lochscheibe, die zwischen die beiden Lappen genau paßt und vermöge der Bolzen rr mit denselben ein Scharnier bildet, um welches die Hörner eine Bewegung vor und zurück haben. Der krumme Theil kl der Hörner ist durch einen Knopf k (bourrelet de milieu) von dem geraden Theil geschieden, und endigt sich in einem andern Knopf (bourrelet de bout). Auf dem gebogenen Theil ist der Ring m mit der Schake n zwischen diesen beiden Knöpfen vorschiebbar. In diese Schake schnallt man

einen in der Kummtfederspange befestigten Riemen, durch den alsdann die Stangenpferde mit diesen Deichselträgern verbunden sind.

Das vordere Ende der Deichsel ist mit einer Eisenkappe (anneau à pattes de timon) beschlagen, die sich in einer Oese endigt, in der die Steuerketten (chaines de timon) befestigt sind.

2) Der Kasten (*coffre à munitions*).

Derselbe ist in seinen äußeren Abmessungen durchaus ein und derselbe für alle Kaliber und Fahrzeuge. Er steht mit seiner Mitte noch hinter der hinteren Fläche des Achsfutters und verdeckt den Protzhaken*).

Mit Ausnahme der Rückwand, die aus Ulmenholz gefertigt ist, sind alle übrigen Holztheile desselben aus Pappeln oder Tannenholz.

Der Beschlag besteht in 4 Eckblechen (équerres d'angles), 2 Seitenlehnen (poignées), 4 Kastenbändern, 3 an der Rück- und eines an der Zugseite (équerres montans de devant et de derrière), 2 Scharnieren (charnières) und einen Ueberwurf (moraillon) mit Vorreiber (tourniquet). Der Deckel ist mit Eisenblech beschlagen. Die Befestigung des Kastens auf dem Untergestell geschieht durch an die Kastenbänder angeschweißte und von denselben rechtwinklig abstehende Stifte (talons), die in die Oesen (arrêtoirs) eingreifen, die hierzu auf den Seitenstreben und der Deichselscheere befestigt sind.

*) Bei der Einführung des neuen Materials hatte man den Kasten weiter vorgerückt, so daß der Haken mehr frei blieb, doch betrug dadurch, die von den Stangenpferden zu tragende Last über 90 Pfund für jedes derselben. Während der Expedition nach Algier stellten sich die hieraus entspringenden Nachtheile indessen so grell heraus, daß man beschloß den Kasten zurückzurücken, wodurch denn das von jedem der Stangenpferde zu tragende Gewicht bedeutend vermindert ist. Siehe Tab. VII.

Die innere Einrichtung der Kasten varirt nach den verschiedenen Kalibern; ein Mehreres hierüber bei der Munitionsverpackung.

§. 7. Munitionskasten der Gebirgsartillerie *(caisse à munitions de montagne).*

(Fig. 17.)

Dies ist ein 0,90 M. = 34,4″ Pr. langer und 0,170 M. = 6,5″ Pr. breiter Kasten von Pappeln oder Tannenholz, der leer 12 Kilo = 25²/₃ Pf. Pr. wiegt.

Der Beschlag; 4 Eckbleche, 2 Seitenbänder, an deren oberen Ende die Deckelscharniere und die eisernen Kettenglieder angebracht sind, mit denen der Kasten an dem Packsattel befestigt wird; ein Ueberwurf mit Vorreiber. In seiner Mitte wird der Kasten durch eine Eisenstange (entretoise d'écartement), deren Enden gegen die Wände rechtwinklig umgebogen sind, auseinander gehalten.

Der Deckel ist mit wasserdichter Leinwand überzogen. Im Innern sind Leisten angenagelt, deren innere Seiten cylindrisch ausgeschnitten sind, um den Granaten eine festere Lage zu geben. Auf jedem der beiden Stirnenden ist ein hölzerner Klotz angeschraubt, in welchem sich eine Tauschlaufe zum Handhaben des Kastens befindet.

§. 8. Achsen und Räder. Tabelle II.

1) Achsen *(essieux).*

A. Die Achsen der Feldartillerie.

(Fig. 18 und 19.)

Für die Geschütze und Fahrzeuge der Feldartillerie sind deren zweie von Eisen eingeführt; die eine für sämmtliche Laffeten und die andere für die Protzen und sämmtliche anderen Fahrzeuge. Die Achsschenkel beider (fusées d'essieu) sind durchaus gleich und sie unterscheiden sich nur dadurch, daß die Mittelachse (corps d'essieu) bei derjenigen für Protzen

und Wagen, bei gleicher Höhe um 0,026 M. = 1″ Pr. schmaler ist, als bei den Geschützachsen.

Die untere Fläche der Achsschenkel liegt nicht in einer Ebene mit der unteren Fläche der Mittelachse, sondern ist etwas nach unten geneigt. Die beiden liegenden Bolzenlöcher der Protzachse sind für die Bolzen, welche den Protzhaken am Achsfutter befestigen.

Die Geschützachse wiegt 71,50 Kilo = 152,87 Pf. Pr. und die Protz- und Wagenachse 55,5 Kilo 118,66 Pf. Pr.

B. Die Achse der Gebirgsartillerie.

(Fig. 20.)

Die Achse für die Gebirgslaffete ist von Eschen oder jungem Eichenholz. Ein starkes Achseisen (équignon d'essieu) ist in den unteren Theil der Mittelachse mit seiner Stärke eingelassen und bedeckt von unten den vierten Theil der Achsschenkel. Das Lünsende der Schenkel umgibt eine Zwinge (virole de bout d'essieu), durch die das Lünsloch geht; den oberen Theil der Achsschenkel bedeckt auf ein Viertel ihrer Länge ein Stoßeißen (heurtequin) und 2 Achsbänder (frettes de corps d'essieu) umgeben die Mittelachse nicht weit vom Stoß.

2) Räder (*roues*) Tabelle II.

A. Das Rad für die Feldartillerie.

(Fig. 21.)

Nach dem neuen System hat man nur ein Rad für sämmtliche Geschütze und Fahrzeuge der Feldartillerie. Es besteht aus einer Nabe (moyeu) von Rüstern oder Eichenholz, 14 Speichen (rais) von jungem Eichen und 7 Felgen (jantes) aus Rüstern oder Eichenholz, einem Radreif (cercle de roue) und den dazu gehörigen 7 Bolzen (boulon de cordon), 2 Haufenringen (cordons), einem Stoß- und einem Röhrring (frette) und der metallenen Buchse (boite de roue) mit dem sie befestigende eiserne Kramme (crampons de boite). Die Radbuchse hat eine Kammer. Zu jedem

Nabe hat man 2 Achsscheiben (rondelles); es wiegt 102,0 Kilo = 218,07 Berl. Pfund.

B. Das Rad für die Gebirgslaffete.

(Fig. 22.)

Dieses besteht neben der Nabe nur aus 12 Speichen, 6 Felgen, dem Radereif, 2 eisernen Buchsreifen (boite de roue), einem Röhr- und einem Stoßring. Der Radreif wird nicht durch Bolzen, sondern mit Nägeln auf den Felgenkranz befestigt. Das Rad wiegt 21,0 Kilo = 44,89 Berl. Pf.

§. 9. Wagen (*voitures*).

1) Artillere-Munitionswagen *(caissons à munition)*.

(Fig. 23 u. 24.)

Auch dieses Fahrzeug ist dem englischen System entlehnt und unterscheidet sich nur wenig von dem Munitionswagen desselben.

A. Das Untergestell.

Es besteht aus 3 Tragebäumen (brancards), einem Querholz (épars), einer über diesem liegenden Leiste (tasseau), 2 Fußbrettern (planches marche-pieds), dem Blocklangbaum (flèche), dem Vorrathsradschenkel (essieu porte-roue), der eisernen Achse, dem Achsfutter, den Rädern, der Hemkette und dem nöthigen Beschlag zur Belassung von Vorrathssachen und Schanzzeug. Sämmtliche Holztheile sind von Eichenholz.

Der Hauptunterschied dieses Munitionswagens und des englischen besteht darin, daß bei demselben ein eigener Blocklangbaum vorhanden ist, der unter dem mittelsten Tragebaum liegt mit seinem hintern Ende in das Achsfutter eingezapft, und in der Mitte seiner Länge durch ein eisernes Band (étrier de flèche) und 2 Bolzen mit dem mittelsten

Tragebaum verbunden ist. Ferner ist auf dem hintern Ende des mittelsten Tragebaums statt der Fußbretter ein eiserner Trageschenkel zum Transport eines Vorrathsrades befestigt, in seiner Konstruktion ganz ähnlich dem der niederländischen Taschenmunitionswagen. Siehe Heft II. §. 6. ad 2.

Die starke Eisenschiene, welche diesem Trageschenkel den nöthigen Halt gibt, dient auch noch zur Befestigung eines Protzhakens am hintern Ende des mittelsten Tragebaums, um im Nothfall ein Geschütz oder andern Hinterwagen noch anhängen zu können. Die Achse wird durch zwei Achspfannen unter den beiden äußeren mittelsten Tragebäumen, die durch 4 Bolzen angezogen werden mit dem Achsfutter und den Tragebäumen verbunden. Unter dem Blocklangbaum befinden sich 2 Ringe zur Belassung einer Vorrathsdeichsel und an dessen rechter Seite 1 Ring und 1 Haken für einen Vorrathswischer. Das Schanzzeug ist an der vordern Seite des Achsfutters befestigt.

B. Das Obergestell.

Dasselbe besteht aus zwei dem Protzkasten ganz gleichen Munitionskasten, die auf dieselbe Art auf den Tragebäumen befestigt werden, wie der Protzkasten auf dem Untergestell der Protze.

2) Der Taschenmunitionswagen (*caisson à munition d'infantérie*).

Er ist mit dem Artilleriemunitionswagen durchaus ein und derselbe.

3) Der Vorrathswagen (*chariot de batterie.*)

Er dient zur Fortschaffung der nöthigen Vorrathssachen des Handwerkzeuges und rohen Materials für die Batteriehandwerker.

Der Vorderwagen dieses Fahrzeuges ist die Geschützprotze und das Untergestell des Hinterwagens dem des

Munitionswagens ganz ähnlich, während sein Obergestell aus einem länglichen Kasten von der Größe des durch die Unterbäume gebildeten Rahmens mit halbrundem Deckel besteht. Sein Untergestell unterscheidet sich dadurch von dem des Munitionswagens, daß der mittlere Tragebaum, der Trageschenkel für das Vorrathsrad und der Vorrathsprotzhaken an der hintern Fläche des Achsfutters wegfallen, und 5 Bodenschwingen (épars) die beiden Unterbäume verbinden, welche alsdann zugleich dem Boden des Kastens zur Unterlage dienen. Der halbrunde Deckel des Kastens ist mit wasserdichter Leinwand überzogen. Statt des Trageschenkels ist an der hintern Seite des Kastens eine Schoßkelle (fourragère) angebracht. Der Kasten des Vorderwagens ist zur Aufnahme des Handwerkszeug für die Holzarbeiter, der des Hinterwagens für das Vorrathsladezeug, die bei der Batterie erforderlichen Laboriergeräthe und andere Vorrathssachen bestimmt.

4) Die Feldschmiede (*forge de campagne*).

Die Protze ist die der vorgenannten Fahrzeuge, und bei der Konstruktion des Hinterwagens hat man gleiche Grundsätze, wie bei den andern Fahrzeugen befolgt. Der Protzkasten enthält das Schmiedewerkzeug und die Vorrathseisentheile. Die beiden Tragebäume des Hinterwagens sind durch 4 Riegel mit einander verbunden. Auf dem hintern Theil des so gebildeten Rahmens steht ein Kasten für Handwerkszeug und Vorrathseisen, und auf dem vordern Theil der Blasebalg (soufflet) mit dem Gebläse nach vorne. Dadurch, daß der Hinterwagen kürzer geworden, als bei der Feldschmiede des alten Materials, mußte es auch der Blasebalg werden, der aber durch eine verbesserte Einrichtung dieselbe Kraft hat, wie der ältere. Unter dem Blocklangbaume befindet sich eine Stütze, um den abgeprotzten Hinterwagen in einer horizontalen Stellung erhalten zu können.

5) Der Parkwagen (*chariot de parc*).

Die Parkwagen sind für die nicht zum täglichen Gebrauch erforderlichen Vorrathsstücke und Approvissionnements der Artillerie bestimmt und gehören sowohl der Feld- als der Belagerungsartillerie an. Sie befinden sich nur in den Reserveparks. Ihre Bestimmung erfordert nicht die Beweglichkeit der bisher beschriebenen Fahrzeuge, und würde sie, bei der nothwendigen Belastung auch nicht gestatten.

Man hat ihnen daher einen Vorderwagen ähnlich dem der Belagerungslaffeten gegeben. Dies ist eine Sattelprotze mit Reibscheit. Der Hinterwagen trägt einen langen Kasten.

Die eisernen Achsen und die Räder des Hinterwagens sind die der Geschützprotze; die Räder des Vorderwagens aber die der Belagerungsartillerie, von 1,232 M. = 47,10″ Durchmesser. Sie haben metallene Buchsen gleich denen der Feldartillerie, aber nur 6 Felgen und 12 Speichen und statt des Radreifs 6 getrennte Schienen, deren jede mit 10 Nägeln und 2 Bolzen auf den Felgen befestigt werden.

Viertes Kapitel.

Das kleine Geräth.

§. 10. Geschützzubehör (*armement*).

So einfach auch die Ausrüstung der französischen Feldgeschütze mit Geschützzubehör ist, so fehlt es an den Laffeten doch an einem Behälter zur zweckmäßigen Unterbringung desselben.

Aus der Beschreibung der Beschlagtheile der Feldlaffeten ist die Art und Weise der Belassung der Wischer Richtbäume des Langtaus und Dammziehers bekannt. Zur Unterbringung der übrigen Geschützzubehörstücke nun befindet sich an der Laffete kein Behälter und selbst der Protzkasten bietet nur für einen Theil desselben Raum.

Die Ausrüstung der Feldgeschütze ist für alle Kaliber und Geschützarten dieselbe; sie besteht aus:

2 Wischern mit metallenen Ringen (ecouvillons hampés avec refouloir), die Wischer für die Haubitzen sind dieselben, wie die der Kanonen, welche mit ihnen in derselben Batterie stehen. Der einzige Unterschied besteht darin, daß der Haubitzwischer im Ansetzkolben ein Loch hat, welches beim Ansetzen zur Aufnahme des Zünderkopfes dient.

2 Hebebäume (leviers) für jede Laffete; sie sind unten nicht beschlagen, sondern nur mit einem kleinen Wiederhalter versehen, um das Durchrutschen durch die Ringe zu verhindern.

Ein Langtau (prolonge). Es ist 6 M. = 19,11′ Pr. lang und 0,25 — 0,28 M. = 0,96 — 1,04″ Pr. stark. An dem einen Ende desselben ist ein eiserner Knebel und an dem andern ein Ring befestigt. Es wiegt 6 K. = 12,83 Berl. Pf.

1 Luntenstock (boute feu) an der rechten Laffetenwand, in der für ihn bestimmten Tülle.

Für 2 Geschütze 1 Dammzieher mit Nothschraube (tire-bourre) an einer Stange.

1 Kartuschnadel (dégorgeoire ordinaire), 1 Zündlochbohrer (dégorgeoire à vrille). Beide haben einen hölzernen Griff. Sie befinden sich am Protzkasten.

1 Lederner Däumling (doigtiers) ebendaselbst. Kartuschtornister (sacs à cartouches) von Leder. Für den 12pfünder und die 24pfündige Haubitze 3, für den 8pfünder 2 und für die 6″ Haubitze 4. Da sie keinen Platz im Protzkasten haben, so befinden sie sich im Vorrathswagen oder dem Protzkasten der Vorrathslaffete, wenn derselbe leer ist.

1 Schlagröhrtasche (sac à etoupilles) von Leder. Auf dem Deckel derselben befindet sich eine Lederöse, in welche bei der Bedienung die Räumnadel gesteckt wird. Sie liegt im Vorrathswagen.

1 Zündlichterklemme (porte-lances). In ihrer Konstruktion mit der der Holländer ein und dieselbe. Die Tülle liegt im Protzkasten, der Stiel aber im Vorrathswagen.

1 Zündlichterbüchse von Juchtenleder (etui à lances) im Vorrathswagen.

1 Stopfholz (spatule) und 1 eisernen Haken mit Holzstiel (crochet à désétouper), um das Werg vor dem Herausnehmen der Munition aufzulockern.

1 Kühleimer (seau d'affût) von starkem Sturzblech, hängt an der Stirn des Blocks.

Der Vertheilung des Geschützzubehörs an die verschiedenen Nummern wird beim Exerzieren Erwähnung geschehen.

Fünftes Kapitel.

Die Beschirrung (*harnachement*).

§. 11. Die Beschreibung der einzelnen Geschirrtheile.

Hat sich das französische Material hinsichts der Geschütze und Fahrzeuge ganz geändert, so ist dieses mit den Geschirren ebenfalls geschehen. Das alte französische Geschirr ist in den Train d'équipages verwiesen worden, und auch in diesem nicht ganz in seiner alten Form beibehalten, sondern bedeutend germanisirt.

Das neue Geschirr dagegen ist aus dem deutschen, englischen und altfranzösischen Geschirr zusammengesetzt, und von jedem die Theile genommen, die der mit der Abänderung beauftragten Kommission die besten schienen. Es ist ganz von gutem schwarzen Leder, in vielen Theilen doppelt oder dreifach; die daran befindlichen Eisentheile sind sauber abgefeilt.

Sämmtliche Pferde ziehen in Kummten nur die Stangenpferde (cheveaux de derrière) haben Umläufe und unterscheidet sich die Bekleidung der Handpferde (sous-verges) von den der Sattelpferde (porteurs) nur dadurch, daß

3 *

erstere statt der Sättel blos einen oben gepolsterten breiten Gurt und statt den Kandaren, Trensen haben.

1) Das Kummt (*collier*).

(Fig. 24.)

Es ist das gewöhnliche deutsche, so wie man es gewöhnlich in Sachsen bei den Hauderern findet, oben, wo es auf dem Halse liegt breiter als unten.

Es besteht aus einem mit Stroh ausgestopften festen Wulst (verge), breitem mit Stroh und Pferdehaar ausgestopftem Kissen (corps du collier), das oben zusammengestoßen, und mit einer fest aufliegenden ledernen Kappe (coiffe) bedeckt ist, — so daß das Kummt auch ohne die Federn Festigkeit und Halt hat.

Die eisernen Kummtfedern (attèles Fig. 25.) werden oben durch den doppelten Kummtfederriemen (courroie d'attèles), aa der über der Kappe liegt, zusammengehalten; um die Federn fester an das Kummt anzuziehen, sind deren Oesen oben abgebogen, unten werden dieselben durch eine feste eiserne Spange b (agrafe), die sich aus den untern Oesen aushaken läßt, verbunden. In dieser Spange ist ein viereckiges Auge, in welchem das starke lederne Schnallstößel c sitzt, das in den laufenden Ring der Deichselhörner geschnallt wird, und woran die Pferde die Deichsel tragen. In den obern Kummtfederösen befindet sich noch ein Ring d, durch den beim Ausbinden die Zügel des Handpferdes gezogen werden.

Die Kummtfedern sind weiter durch keine Hefte befestigt. Die Zugöse sitzt ziemlich hoch und in ihr befindet sich noch eine starke eiserne Schake e (maille de platte longe), die bei den Stangenpferden zur Aufnahme des Umlaufs dient, welcher letztere wie bei der holländischen Beschirrung rund um das Pferd läuft.

In die Zugöse selbst ist ein etwa 10″ Pr. langes Zugblatt (longe de trait) eingenäht, das an seinem Ende eine

starke Doppelöse h mit einem runden Auge hat, durch welches die Geschirrtaue gezogen werden. Unter den Zugösen und Zugblättern liegt ein Scheuerleder i. Unter der Kummtkappe ist an den hintern obern Theil des Kummtkissens eine Lederschlaufe k angenäht, durch welche das Sattelschnallstößel gezogen wird.

2) Die Zugtaue (*traits*).

(Fig. 26.)

Aus vier Hanfstrehnen gedreht, mit eingesplie߬ten Hanfösen an jedem Ende. In der vorderen Oese sitzt ein Haken, ganz gleich dem in den Zugösen der Hinterbrake, für die Taue der Mittelpferde (Fig. 24.). Hinter dieser Oese ist im Tau ein Knoten und zwischen diesem und dem Auge, durch welches das Zugtau läuft, liegt eine runde Lederplatte, die das Durchschießen durch dieses Auge verhindert und den Knoten gegen das Zerscheuern sichert. In der hintern Strangöse befindet sich eine Kette von 5 Schacken. Die Taue laufen durch lange und breite Strangscheiden (**fourreaux de traits**), an deren oberen Kante zwei Schnallstößel angebracht sind, von denen das eine in eine am Sattelbaum unter der Tasche befindliche Strippe, das andere aber in den Rückriemen geschnallt wird.

Auf diese Weise ziehen alle Pferde an demselben Strang, indem die Kette der Stangentaue in die Zughaken der Brake, die der Mitteltaue in die Zughaken der Stangentaue u. s. w. eingehengt werden.

3) Der Sattel (*selle*).

(Fig. 27.)

Er ist für alle Reit- und Sattelpferde derselbe.

Dieser Sattel ist eine ziemlich lange englische Pritsche, deren Trachten (**bandes**) über die Hinterpausche (**trousse-quin**) so weit verlängert sind, daß sie die Stelle eines Pack-

kissens versehen; sie sind um das Drücken zu vermeiden in die Höhe geschweift. Die Vorderpausche (pommeau) ist etwas hoch; an ihren Beschlägen befinden sich 3 Schnallen, von denen zwei zur Befestigung des Pistolenholfters (fonte de pistoles) an der linken und des Beilfutterals (porte-hache) an der rechten Seite dienen, und die beide deshalb ohne Dorn sind; die mittelste nimmt den Luftriemen des Hülfsgeschirres auf. An der hintern Fläche des Aefters (trousse-quin) befinden sich 3 Packriemenkrammen.

Das Sattelkissen geht mit unter die Verlängerung der Trachten fort, und ist an dieselben mit einer Tasche wie an den Spitzen der Vorderpausche befestigt.

Der Sitz ist von starkem Rindsleder, die Satteltaschen nicht sehr groß, eckig und an jeder Seite mit Eisentaschen versehen. Er hat einen doppelten Bandgurt, der an jedem Ende mit 3 Schnallstößeln versehen ist.

An der Vorderpausche sind drei Mantelriemen angebracht, die den Mantel befestigen und zugleich, indem sie durch Löcher in der Schabrake laufen, diese über dem Mantel festhalten.

Das Hinterzeug wird in einem viereckigen Ring eingeschnallt (Fig. 28.), welcher in einem starken Riemen läuft, der auf den beiden Verlängerungen der Trachten eingebunden ist. Die Steigriemen sind wie gewöhnlich angebracht. Außer den 3 Bauchgurtstrippen, ist an den Stangen noch eine vierte vorhanden, welche bei den Zugpferden den vordern Stößel der Strangscheide hält, bei den Reitpferden in den halben Mondring des Hülfsgeschirrs mittelst eines Schnallstößels geschnallt wird und dieses so trägt.

Eine Schabrake von blauem Tuch mit rothem Besatz, bedeckt den ganzen Sattel; im Sitz liegt ein Schaaffell; beides wird durch einen ledernen Uebergurt ohne Kreutzriemen festgehalten.

Die Handpferde haben, wie schon oben bemerkt, weder Sattel noch Handkissen, sondern nur ein Kammkissen (sur-

faix), das aus einem bis an die Seiten herunter gepolsterten Ledergurt besteht, auf dem sich oben ein Haken zum Ausbinden des Zügels und hinten ein doppelter Riemen mit einem Ring zum Einschnallen des Hinterzeuges und an den Seiten 2 Strippen befinden, um die Strangscheiden der Geschirrtaue einzuschnallen.

4) Das Hinterzeug.

A. Für die Vorderpferde und Mittelpferde (*croupière*).

Es besteht aus einem Riemen mit doppelter Schnallstrippe (fourche), gepolstertem Schweif (culeron) und Rückriemen (longe de croupière) mit dem halben Mondring.

Da die Taue, wenn die Pferde lose gehen, nicht in den Halbmondring eingehakt werden können, weil ihnen die Haken fehlen, so ist in diesen ein kurzer Riemen (courroie trousse traits) eingenäht, mit welchem die Taue auf die Kruppe aufgeschnallt werden.

B. Für die Stangenpferde (*avaloire*).

Dieses besteht aus einem Umlauf (bras du bas), der die Backen des Pferdes bis in die Gegend der Flanken umgibt; er ist von dreifachem Leder gefertigt. Auf der rechten Seite ist der Umlaufriemen (plate-longe) an ihn festgenäht, läuft vor der Brust des Pferdes herum durch die Schaken, welche in der Zugöse der Kummtfedern befindlich sind, und wird in eine große Schnalle, welche am linken Ende des Umlaufs eingestochen ist, geschnallt. An diesem Umlaufriemen läuft der halbe Mondring mit Haken, in welchen die Steuerketten gehakt werden.

Das eigentliche Hinterzeug der Stangenpferde nun ist Korbartig. Ein starker Kreuzriemen von Doppelleder (bras du haut) ist mit dem Umlauf durch 2 Luftriemen, die sich auf der Kruppe unter dem Schwanzriemen kreuzen, verbunden; der Schwanzriemen wird durch jenen Kreuzriemen geschläuft.

5) Die Zäumung.

A. Die Zäumung der Sattelpferde.

a) Die Halfter *(licol)*.

(Fig. 29.)

Sie macht bei Reit- und Sattelpferden einen Theil des Zaumes aus; das Trensengebiß wird in dieselbe eingeschnallt.

Der Nasenriemen (muserolle) hat zu dem Ende an jeder Seite einen viereckigen Ring, in welchen zugleich die Kopfstücke eingenäht sind. Diese kreuzen sich auf dem Kopf, werden hier durch einen Kopfriemen zusammengehalten und indem sie nach dem oberen Ringe des Kehlstücks laufen, bilden sie zugleich den Kehlriemen. Der Halfterzügel ist in dem hintern Ring des Nasenriemens eingeschnallt.

b) Die Trense *(filet du porteur)*.

(Fig. 29.)

Bei den Reit- und Sattelpferden ein starkes Trensengebiß mit ziemlich großen Ringen und ganzen Zügeln. In jedem Trensenring befindet sich ein Schnallstück, mit welchem die Trense in die zu beiden Seiten in dem Nasenriemen der Halfter eingenähten Ringe geschnallt wird.

c) Die Kandare *(bride)*.

Nur für Sattel- und Reitpferde. Das Kopfgestell bietet keine Eigenthümlichkeiten; es ist mit einer Panzerkette versehen. Das Gebiß (mors) hat gerade Anzüge (branches), ein breites Obertheil mit viereckigen Augen (oeil du porte-mors), ganzem Gebiß (embouchure) mit wenig Zungenfreiheit. Die Zügel, welche in einer Peitsche auslaufen, sind in Ringe (anneaux porte-rênes) eingeschnallt, die in Wirbelhaken befestigt sind.

Das Gebiß der Reitpferde der reitenden Artillerie unterscheidet sich von dem oben beschriebenen dadurch, daß

es krumme nach hinten gebogene Anzüge und statt der Schaumkette eine feste Stange zwischen dem untern Ende der Kandarenbalken hat.

B. Die Zäumung der Handpferde *(bridon des sous-verges)*.
(Fig. 30.)

Die Handpferde haben außer der Halfter noch ein eigenes Trensenkopfgestell mit 2 Backenstücken (montans), Kopfstück (tètière), Kehl= (sous-gorge), Stirn= (frontal) und Nasenriemen (muserolle). Das Gebiß ist jedoch nicht in die Backenstücke eingenäht, sondern diese gehen nur oben über den Nasenriemen hinaus und halten hier an jeder Seite einen starken viereckigen Ring, in welchen das Gebiß, wie bei den Sattelpferden in die Halfter eingeschnallt wird.

Das Gebiß besteht aus einer starken und langen Knebeltrense, deren beide Theile stark gebogen sind. Die Knebel sind stark und haben außer dem Auge in der Höhe des Mundstücks, in welches die Zügel geschnallt werden, noch ein zweites am oberen Ende, in welchem die Schnallstücke angebracht sind, welche das Gebiß mit dem Trensenkopfstück verbinden. Der Zügel ist ebenfalls ein ganzer, der aber nur in dem rechten Auge eingenäht ist; das linke Ende desselben endigt in einer langen Schnallstrippe, vermöge deren und einer etwas höher aufgesetzten Schnalle, man den Zügel verlängern und verkürzern kann.

Als eigentlichen Handzügels bedient man sich des Halfterzügels, der zuerst durch das äußere und dann durch das innere Auge des Gebisses geführt wird, und so die beiden Theile des Gebisses, dem Pferde unter dem Kinn zusammenzieht *).

*) Die Art des Gebrauchs des Handzügels ist aus Fig. 29. zu ersehen. Wir haben dieselbe nicht mit der Knebeltrense zusammen gezeichnet, um die Figur nicht zu undeutlich zu machen.

6) Das Hülfsgeschirr.

Jeder reitende Artillerist, und die Unteroffiziere und Trompeter der Fußartillerie haben ein dergleichen. Es besteht aus einem leichten Brustblatt, welches so lang ist, daß es bis hinter die Steigriemen geht; an seinen Enden sitzen halbe Mondringe. Ein an dem Brustblatt an jeder Seite befestigter Luftriemen wird in die Schnalle am Sattelbaum geschnallt und so das ganze Hülfsgeschirr in einer ziemlich festen Lage erhalten.

§. 12. Die marschmäßige Bepackung der Pferde.

Es ist diese für die Sattel- und Reitpferde ganz gleich. Sie besteht:

1) Aus einem 22″ Pr. langen und 5½″ dicken Mantelsack, der außer einem Paar Tuchhosen ohne Lederbesatz, dem zweiten Paar Stiefeln und dem Haarstutz noch die Wäsche und kleinen Bedürfnisse des Kanonieres enthält, und so gepackt 13½ Pf. Pr. wiegt.
2) Aus der besace, einem blau und weiß gestreiften und auf der einen Seite mit einem Schlitz versehenen Zwillichsack, der mit dem Mantelsack dieselben Längen- und Breitendimensionen hat. Sie ist bestimmt den Rock oder die Jacke des Reiters aufzunehmen, wird flach gepackt und liegt unter dem Mantelsack; sie wird an letzteren und an den Sattel vermittelst der Packriemen befestigt.
3) In die Riemen der Vorderpausche werden die Freßbeutel (musettes) gelegt und zwar so, daß derjenige, der das Brod des Mannes enthält, zur linken, der andere aber, der das Putzzeug faßt, zur rechten liegt; über diese wird der Futtersack gelegt, in welchem die Stallhosen flach zusammengelegt sind und über beides dann endlich der Mantel fest geschnallt. Auf der linken Seite kommt noch zwischen Mantel und Schabrake die

Fouragierleine und auf der rechten die Wassertrense zu liegen.

§. 13. Beschirrung und Art und Weise der Bepackung der Maulthiere der Gebirgsartillerie.

A. Der Packsattel.

(Fig. 31.)

Der Packsattel besteht aus einem vorderen und hinteren Sattelbogen (arcades de devant et de derrière) aus Ulmenholz, 2 Seitenblättern (planchettes) aus Pappelholz und 2 Riegeln (entretoises) aus Rüsternholz. Die Sattelbögen sind auf ihren äußern Seiten mit einer Eisenschiene (bandelette à crochet de devant et de derrière) beschlagen, die an jedem ihrer Enden in einen vorstehenden Haken endigt. Zwei eiserne Bolzen, welche durch die beiden Riegel gehen, geben dem Sattel die nöthige Festigkeit. Die Riegel haben in ihrer obern Fläche halbrunde Ausschnitte für die Schildzapfen der Haubitzröhre.

Der Sattel wird durch 3 Gurte fest geschnallt und durch 1 Vorder- und Hinterzeug in seiner Lage erhalten.

B. Art und Weise der Bepackung der Maulthiere.

(Fig. 32.)

Zum Transport einer Haubitze sind zwei Maulthiere erforderlich, von denen das eine das Rohr, das andere die Laffete trägt.

Das Rohr wird mit der Mündung nach hinten in die runden Ausschnitte des obern Theils der Sattelbogen gelegt und mit den Schildzapfen in die Hölungen der Riegel. Mit einem Riemen, der durch die Löcher a der Riegel gezogen wird, schnallt man es auf dem Sattel fest.

Die Laffete legt man mit der Achse nach vorne, oben auf den Sattel zwischen die vorstehenden Theile der Riegel, die Achse vor den vorderen Sattelbogen. In dieser Lage

wird sie eben so wie das Rohr fest geschnallt. Die Räder bringt man auf beiden Seiten mit dem Röhrende gegen die Seitenblätter des Sattels gelehnt an, so daß die beiden Achsschenkel der Laffete zwischen 2 Speichen und einer Felge vorstehen. Sie werden durch das Hemmseil, welches man in der Gegend der Richtschraube über den Block der Laffete führt und welches von da aus um die beiden obersten Felgen der Räder geschlungen wird, auf dem Sattel befestigt. Ein anderer Strick, der außerhalb der Felgen um die Achse geschlungen wird, gibt der ganzen Bepackung noch mehr Festigkeit und hält zugleich das oben auf die Laffete gelegte Ladezeug fest.

Die Munitionskasten werden mit den an der hinteren Seite derselben befindlichen Schaken an die vorstehenden Haken der Sattelbogenschienen gehengt.

Sechstes Kapitel.

Die Bewaffnung der Artilleristen.

§. 14. Armatur und Lederzeug.

A. Der Fußartillerie.

Das Lederzeug ist von weißem sämischgarem Leder.

Die Fußartillerie hat:

a) Einen kurzen Karabiner, der 2,57 Kilo = 5 1/2 Pf. Pr. wiegt, er wird während der Bedienung des Geschützes en bandoulière über die Schulter getragen.

b) Die Bedienungsmannschaften sowohl als die Fahrer der Fußartillerie tragen einen geraden zweischneidigen Säbel (sabre poignard), dessen Klinge 18″ Par. = 18,63″ Pr. lang ist. Er hat einen messingenen Kreutzgriff und wird in lederner Scheide an einem Koppel um den Leib getragen, an das zu diesem Zweck an der lincken Seite eine Säbeltasche angenäht ist.

Die Unteroffiziere und Trompeter der Fußartillerie sind mit dem Säbel der leichten Kavallerie und einer

Pistole bewaffnet. Dieser Säbel wird an demselben Koppel, wie der der Bedienungsmannschaften getragen, nur daß sich statt der Säbeltasche an der linken Seite ein Trageriemen und hinten ein Schweberiemen an demselben befinden.

c) Ueber der rechten Schulter tragen sämmtliche Mannschaften eine Patrontasche an kurzem Bandelier, gleich der der Kavallerie.

d) Der Tornister wird an zwei schmalen Trageriemen ohne Brustriemen getragen, der gerollte Mantel wird entweder oben auf demselben fest geschnallt oder en bandoulière umgehangen. Der gepackte Tornister incl. 1 ½ Pf. Brod wiegt 20 Pf. Pr.

Die Unteroffiziere und Trompeter sind mit einem Mantelsack versehen.

B. Der reitenden Artillerie.

Diese ist ganz dieselbe wie die der Unteroffiziere und Trompeter der Fußartillerie.

Siebentes Kapitel.

Das Pulver und die Munition.

§. 15. Das Pulver.

Das Kriegspulver wird in Frankreich in zwölf Königlichen Pulvermühlen zu Esquerdes, St. Ponce, Metz, Vonges, St. Chamas, Toulouse, Angoulême, St. Médard, Pont de Buys, Maromme, Le Bouchet und Le Ripault, die sämmtlich unter der Inspektion eines Maréchal de camp, als Generaldirektor der Pulvermühlen und Salpetersiedereien stehen, gefertigt.

1) Bestandtheile.

A. Der Salpeter.

Der Salpeter ist inländischer und wird in den Salpeter-Raffinerien zu Lille, Nancy, Lyon, Toulouse, Marseille,

Bordeaux, Paris und La Ripault gewonnen. Trotz der hohen Zölle, die auf der Einfuhr ausländischen Salpeters liegen, ist der inländische doch noch immer theurer als jener und würde man deshalb auch die Salpeterfabrikation längst aufgegeben haben, wenn dem Staat nicht dadurch eine große Einnahme verloren gehen, man 2000 Arbeiter ihres Verdienstes berauben und für den Fall eines Krieges ein todtes Kapital von 8,000,000 Franken würde niederlegen müssen. Diese Salpetersiedereien beziehen den Rohsalpeter von Salpetergräbern, welche zu diesem Geschäfte vom Kriegsminister eine Autorisation auf 40 Jahre erhalten. Sie müssen alljährlich eine bestimmte Quantität Rohsalpeter abliefern; was sie über dieses Quantum gewinnen, können sie an Privatfabriken verkaufen. Die Pulvermühlen erhalten den Salpeter aus den Siedereien vollständig gekleint. Dies geschieht, indem man 20 Kilo = 42,76 B. Pf. Salpeter mit 40 Kilo = 85,52 B. Pf. Broncekugeln $2^1/_2$ Stunden lang in der Kleinungstrommel mit 30 Umdrehungen in der Minute zermalmt.

B. Die Kohle.

Die Kohle wird aus Faulbaumholz gebrannt. Die Regierung läßt dasselbe auf Privaten gehörigem Grund und Boden aufsuchen, und nach einem festgesetzten Preis bezahlen. Die Verkohlung geschieht in eisernen Cylindern.

C. Der Schwefel.

Der Schwefel wird aus dem Handel gezogen und in den Raffinerien zu Marseille durch Destillation geläutert.

2) Mischungsverhältniß.

Das französische Kriegspulver besteht aus 75 Theile Salpeter, $12^1/_2$ Thl. Kohle und $12^1/_2$ Thl. Schwefel. Das Mienenpulver, so wie das für den überseeischen Handel enthält nur 62 Procent Salpeter.

3) Die Pulverbereitung.

In neuerer Zeit hatte man zwar in einigen Pulvermühlen eine von der frühern Art und Weise der Pulverfabrikation ganz verschiedene und verbesserte Bereitungsweise angenommen, indessen noch erst in den bei weitem geringeren Theil der Königlichen Mühlen eingeführet. Das nach dieser neuen Fabrikationsmethode gewonnene Pulver wirkte nämlich so zerstörend auf die Geschütze, daß man dasselbe für den Kriegsgebrauch für untauglich erkannte. Mit Ausnahme der Mühlen zu La Bouchet, Angoulème und Esquerdes, in denen das neue Verfahren eingeführt ist, arbeiten die übrigen neun noch alle mit Stampfwerken. In den 3 oben genannten Mühlen wird nur Jagdpulver für den Handel fabrizirt, während die andern nach der alten Art arbeitenden ausschließlich die Armee mit Kriegspulver versorgen.

Nach **Cottys Dictionnaire d'Artillerie** war das in den jetzt thätigen Königlichen Pulverfabriken, beobachtete Verfahren, folgendes:

1) St. Chamas arbeitet mit Kesselkohlen, mit Stampfwerken, bei Kuchenbildung durch die Hidraulische Presse und hat Lufttrocknung.
2) Bonges hatte Kessel- und Cylinderverkohlung, Kleinungstrommeln mit Metrallkugeln, Mischungstrommeln mit Holzkugeln, zugleich Stampfwerke und die Wasserpresse; seit 1828 fabrizirt sie das Kriegspulver nur in den Stampfwerken und mit Kesselkohlen. Das Trocknen geschieht theils an der Luft, theils mit heißer Luft, welche ein Ventilator durch das Pulver treibt.
3) Metz hat Kessel- und Ofenverkohlung, arbeitet mit Kleinungstrommeln, Stampfwerken und der Hydraulischen Presse. Man wendet sowohl Luftrocknung als auch die mit erwärmter Luft an. Seit dem Jahre 1828 wird das Kriegspulver nur mit Kesselkohlen

und in Stampfmühlen fabricirt, der beim Körnen fallende Staub aber durch die Hydraulische Presse wieder zu Kuchen umgebildet.

4) St. Ponce wendet Kesselverkohlung und Stampfwerke nebst Presse und Trocknung wie Bonges an.

5) Maromme arbeitet wie St. Ponce, die Trocknung geschieht zum Theil auf Kupferschaalen, die mit Dampf geheizt werden.

6) Le Pont de Buis hatte lange die ganz alte Stampfmethode und erst 1828 wurde die Hydraulische Presse eingeführt. Es hat Kesselverkohlung und Lufttrocknung.

7) St. Médard kaufte bisher die Kohlen, sollte aber Kesselverkohlung erhalten. Man bediente sich der Trommeln, Stampfen und der Wasserpresse zugleich. Die ersteren sind seit 1828 für das Kriegspulver nicht mehr im Gebrauch. Lufttrocknung wird hier angewendet.

8) Toulouse hat Kesselverkohlung, Trommeln, Stampfen, Pressen und Lufttrocknung.

9) Le Ripault arbeitet mit Kessel- und Grubenkohlen, hat die Apparate wie Toulouse und außerdem Trocknung mit erwärmter Luft.

10) Le Bouchet, 11) Angoulême und 12) Esquerdes hatten das neuere Verfahren, und zwar Le Bouchet und Angoulème: Kohlengewinnung in Cylindern und Kesseln; für das eckige Pulver Mischungs- und Kleinungstrommeln mit metallenen Kugeln, die Hydraulische Presse, Mahlmühlen mit metallenen Läufern und das Laminoir; für das runde Pulver Kleinungstrommeln; das Trocknen geschah an der freien Luft oder mit erwärmter Luft. Als Kriegspulver wurde größtentheils rundes, seltener eckiges fabrizirt.

In Esquerdes war Cylinder-Verkohlung, und Mahlmühlen mit marmornen Läufern hatten die Stampfmühlen ersetzt;

man hatte Mischungstrommeln u. s. w. mit metallenen Kugeln, andere Kugeln von Pulversatz und die Hydraulische Presse eingeführt. Man fertigte eckiges Pulver in Trommeln und mit der Presse, zuweilen wendete man auch die Mahlmühlen an.

Alle drei fabriziren jetzt ausschließlich Jagdpulver und zwar ordinäres, superfeines und Königspulver.

Die Kleinungstrommeln sind mit Leder überzogen und haben inwendig 12 hölzerne Stäbe, um die Masse am Herumgleiten an der Peripherie zu hindern.

Jede Trommel enthält 150 Kilogramm = 320,7 Brl. Pf. Broncekugeln von 2 Par. Linien = 0,1724″ Pr. Durchmesser. Nur in der Pulvermühle zu Esquerdes bedient man sich statt der Broncekugeln der Kugeln aus Schießpulvermasse. 18 Pfund Kohlen werden, mit 30 Umdrehungen in der Minute, 12 Stunden darin gemahlen, dann setzt man 15 Kilogramm Schwefel zu, arbeitet noch 6 und bei den feineren Sorten 4 Stunden, bringt dann an die Stelle der Thüre ein Sieb mit 100 Oeffnungen auf den Quadratzoll, worauf beim Weiterdrehen die Masse in einen darunter befindlichen Trog fällt. Man setzt dann den Salpeter hinzu, indem zu 5,5 Kilogramm der Kohlen- und Schwefelmischung 19,5 Kilogramm Salpeter gethan werden, wodurch man 25 Kilogramm Pulversatz erhält, der aus:

19,5 Kilogr. Salpeter
3,0 » Schwefel und
2,5 » Kohle

besteht.

In die etwas größeren Mengungstrommeln setzt man dann diese 25 Kilogr. Satz mit 60 Kilogr. der obigen Kugeln. Nach 12 Stunden ist die Masse teigig; die Temperatur steigt beim Umdrehen bis auf 39 Grad R. Das Ausbringen des Satzes geschieht wie oben.

Mit 2 Procent, bei den feinsten Sorten mit 4 Procent Wasser angefeuchtet, kam der Satz dann früher in die

Walzmühlen von gewöhnlicher Einrichtung. Die beiden bronzenen Walzen in denselben haben 4½′ Durchmesser, sind ½′ dick und wiegen 5000 Pfund; der Lagerkranz ist von Rüsternholz. Man brachte 50 Kilogr. Satz zu gleicher Zeit auf und ließ die Walzen 8 Umläufe in der Minute machen. Nach anderthalb Stunden fingen die Kuchen schon an zu stauben, wurden dann wieder mit 2 bis 4 Procent Wasser angefeuchtet und mit 4 Umläufen in der Minute bearbeitet, worauf sie nach ¾ Stunden fest genug waren, und nur noch ½ Procent Wasser hatten.

Nach dem jetzt allgemein für die Bereitung der Kuchen angenommenen Verfahren, kommt der gemischte Pulversatz, um ihm die zum Körnen erforderliche Dichtheit und Festigkeit zu geben, unter eine Hydraulische Presse, in der er mit einer Pression mit 70 Kilogr. pro Quadrat-Centimeter, ½ Stunde stehen bleibt. Zwei Mann sind hierbei beschäftigt.

Das Körnen des Pulvers geschieht in den französischen Pulvermühlen im Allgemeinen mit dem Kornsiebe des Obersten Lefebure, und nur in der Pulvermühle zu Angoulême wird noch mit der, ebenfalls von Lefebure verbesserten älteren Körnmaschine (ecureil) gearbeitet*).

Das Trocknen des Pulvers geschieht auf verschiedene Art, wie es bei den einzelnen Etablissements angegeben ist. Man zieht das Trocknen an der Luft vor, weil es den Körnern den Glanz nicht nimmt. Bei der Luftheitzung trocknet man in 4 Stunden 800 Pfund, und das Pulver hat dann ein specifisches Gewicht von 0,850 bis 0,920; die ganz feinen Sorten haben 0,900, man bestimmt dies durch den Gravimeter, der gerade einen Litre faßt.

Die 12 Königlichen Pulvermühlen verfertigen jährlich:

Für den Verkauf	950,000 Kilgr. = 18,465 Ctr. Pr.	}	Pulver.
zum Vorrath	265,000 » = 5,150 » »	}	

*) Eine detaillirte Beschreibung dieser Maschinen liegt außer den Grenzen dieses Werks; man findet dieselbe in den bei den Quellen sub 1 u. 7. angegebenen Werken.

für Marine und Armee:

im Frieden	400,000 Kilgr. =	7,775 Pr. Ctr.	Pulver.
im Kriege	3,200,000 »	= 67,653 » »	

Der Regierung kostet 1 Kilogramm Kriegspulver 2 Franken 66 Centimen = 21 ½ Silbergroschen oder das Par. Pfund 11 Sgr.; oder der Berlr. Ctr. 36 Thlr. 26 Sgr.

Das Pulver wird in Doppelfässern zu 100 und zu 50 Kilo = 214 und 107 Berl. Pf. aufbewahrt. Beide Fässer (le baril et le chape) sind von Eichenholz und haben hölzerne Reifen.

4) Die Pulverprobe.

Zum Probiren des Pulvers bedient man sich eines Probemörsers, der unter einem Winkel von 45° an einen metallenen Fuß angegossen ist. Die Hauptdimensionen desselben sind aus der Tabelle Nro. I. zu ersehen. Er hat eine cylindrische Kammer und sphärischen Kessel. Die zu demselben gehörige metallene Kugel wird auf einer besondern sehr sinnreichen Maschine so genau abgedreht, daß sie gerade in die Seele des Mortiers paßt.

Um die Güte eines zu untersuchenden Pulvers zu beurtheilen, wird es in seiner Wirkung gegen ein vorhandenes Normalpulver (poudre type) verglichen. Im Allgemeinen steht fest, daß das Pulver um angenommen zu werden bei 92 Grammen = 6 Loth 1,18 Quint Pr. Ladung, die 29,30 K. = 62,64 B. Pf. schwere Kugel aus dem Probemörser 225 Mètres = 59 ¾ Rhl. Ruthen treiben muß; sobald die Wurfweite unter 210 Mètres = 50 ¾ Rth. Rhl. herabsinkt, ist das Pulver nicht mehr dienstbrauchbar.

Das Verfahren bei dem Probiren selbst ist folgendes: Bei jedem neuen Probemörser nimmt man ein anerkannt gutes Kriegspulver, thut 6 Wurf, und nimmt aus den letzten fünfen das Mittel, welches dann die Wurfweite ist, welches das zu untersuchendr Pulver erreichen muß.

25 Kilo = $53\frac{1}{2}$ Pf. Pr. dieses Pulvers werden in Flaschen aufbewahrt, und nach wenigstens jeden 25 Wurf, mindestens 2 Wurf mit dem Normalpulver gethan, die dann das Maaß für die nächsten 25 Würfe abgeben. Sinkt die Wurfweite des Normalpulvers allmählig bis auf 200 Mètres = 53 Rhl. Ruthen herab, so wird eine größere Kugel angewendet. Sinkt die Wurfweite dann zum zweitenmal auf 200 Mètres herab, so wird der Mörser verworfen, nachdem er noch zuvor mit einer Normalkugel versucht worden ist. Mit dem zu untersuchenden Pulver werden 3 Würfe gethan und aus deren mittelerer Wurfweite die Kraft des Pulvers beurtheilt.

§. 16. Die Munition. Tabelle III.

1) Geschosse und Ladungen und Art und Weise ihrer Verpackung.

A. Kanonenmunition.

Für die Kanonen führt man Kugel- und Kartätschschüsse mit ins Feld.

Die Ladungen befinden sich in Beuteln (sachets) von Etamin, die mit einem runden Boden versehen sind.

a) Kugelschüsse (*cartouches à boulets*).

Kugel und Kartusche sind mit einander verbunden. Letztere wird mit 2 Blechstreifen in einen hölzernen Spiegel (sabot) (Fig. 33.) befestigt und alsdann die gefüllte Kartusche in der Rinne des Spiegels festgebunden.

b) Kartätschschüsse (*cartouches à boîtes à balles*).

Diese werden getrennt von ihrer Kartusche transportirt. Man hat für jedes Feldkaliber nur eine Art Kartätschkugeln. Für den 8pfünder eine 10löthige und für den 12pfünder eine 15löthige, von beiden enthält die Büchse 41 Stück. Die fertige Büchse ist ungefähr $1\frac{4}{5}$ Kugelschwer. Die

Ladung für die Kartätschen ist um 0,122 Kilo = 0,26 Pf. Pr. stärker als die für die Vollkugeln.

Die Kartätschbüchse besteht aus einem Blechcylinder, einer eisernen Kartätschscheibe von geschmiedetem Eisen (culot en fer battu) und einem Deckel von starkem Sturzblech (couvercle en tôle).

Die Kartätschkugeln werden Lagenweis in die Büchsen gepackt und die Zwischenräume mit Sägespänen ausgefüllt, mit denen auch die oberste Lage der Kugeln ganz bedeckt wird. Auf diese setzt man nun den Blechdeckel, der mit einem Handgriff von starkem Eisendrath versehen ist, und biegt die Federn der oben eingekerbten Büchse über demselben zusammen.

c) Verpackung der Kanonenmunition.

Die Verpackung der Kanonenmunition ist eine stehende, die Schüsse werden mit der Kugel nach unten in die für sie in dem Protz- oder Wagenkasten angebrachten Abtheilungen hineingesetzt und mit Werg festgestopft.

Fig. 34. zeigt einen 12pfündigen und Fig. 35. einen 8pfündigen verpackten Protzkasten.

Jeder Kasten ist durch eine mit den kurzen Wänden paralelle Scheidewand getheilt. Leichtere Scheidewände bilden dann wieder für die einzelnen Reihen Kugeln Fächer, die bei dem 8pfünder mit den kurzen, bei den 12pfündern mit den langen Wänden paralell laufen. Die Zündungen liegen oben auf.

B. Haubitzmunition.

a) Granaten *(obus)*.

Die konzentrischen Granaten werden mit Blechstreifen in einem konischen Spiegel (Fig. 36.) befestigt. In seiner untern Fläche hat dieselbe zwei cylindrische Löcher um eine Tauschlaufe, zur bequemern Handhabung der Granate, durchzuziehen. Außer der Sprengladung enthalten sie noch 0,12

Kilo = $8\frac{1}{5}$ Lth. Pr. Zündschnur und geschmolzenes Zeug (roche à feu).

Die konischen Spiegel für die 12pfündigen Granaten der Gebirgshaubitze haben unten noch einen cylindrischen Ansatz, um die Kartusche an demselben anbinden zu können.

b) Kartätschbüchsen.

Sie werden auf dieselbe Art gefertigt wie die für Kanonen, nur fällt in ihrem Deckel der Drathhenkel fort, und sind dieselben unten nicht durch ihre Kartätschscheibe, sondern durch einen hölzernen konischen Spiegel (Fig. 37.), der auch mit Löchern für eine Tauschlaufe versehen ist, verschlossen. Die Büchse wird an denselben angenagelt. Die fertige Büchse für die 6″ Haubitze ist ungefähr $1\frac{1}{4}$ Granatschwer, die für die 24pfündige wiegt beinahe doppelt so viel als die Granate.

c) Kartuschen (*sachets*).

Für das Granatfeuer hat man zweierlei Kartuschen, eine große von ungefähr $\frac{1}{7}$ des Granatgewichts und eine kleine, die halb so stark ist wie die große. Von den kleinen Ladungen werden beinahe für die ganze Anzahl der Granaten Kartuschen mitgeführt, von den großen für sämmtliche Kartätschen und noch einige, um in besonderen Fällen Granaten auf sehr weite Entfernungen werfen zu können. Beide sind oben mit einem hölzernen Spiegel (Fig. 38.), in dessen Rinne der Beutel festgebunden wird, verschlossen. Da bei dem Laden mit kleinen Kartuschen ein bedeutender Theil der Kammer bis zum Geschoß leer bleiben würde, so hat der Spiegel für dieselbe einen cylindrischen Auffsatz (Fig. 39.), der so lang ist, daß, wenn die Kartusche zu Boden gesetzt ist, die Kammer ganz ausgefüllt wird.

2) Verpackung der Haubitzmunition.

A. Der Feldartillerie.

(Fig. 40 und 41.)

Für die 6″ Haubitze ist dieselbe in der untersten Lage liegend, in der zweiten Lage hängend, mit den Zünderköpfen

nach unten. Die 24pfündigen Granaten werden hängend in zwei Lagen übereinander, mit den Zünderköpfen nach unten verpackt.

Bei den Haubitzprotzen sind nämlich die langen Fächer noch durch kleinere Scheidewände getheilt, die in Nuten laufen, der Höhe nach aus 2 Stücken bestehen, und sich also einzeln herausnehmen lassen.

Diese Art Granatverpackung hat den Zweck die Spiegel zu schonen. Die Granaten hängen nämlich in zwei Lagen, die Zünder nach unten, mit Werg verpackt, zwischen hölzernen Trägern. Ist die oberste Lage verbraucht, so werden, um de unterste herauszuziehen, die kleinen obern Scheidewände herausgenommen, weil sonst die Granaten nicht bei den oben Trägern vorbeigehen würden. Vermittelst der in den Spegeln befindlichen Tauschlaufen können die Granaten mit Leichtigkeit herausgenommen werden. Brand- und Leuchtkugeln werden nicht mit ins Feld geführt.

Fig. 40. zeigt die Verpackung der 6″ und Fig. 41. die der 24pfündigen Haubitze.

B. Der Gebirgsartillerie.

Diese Verpackung ist für die Granaten stehend und für die Kartätschen liegend und zwar so, daß die Würfe abwechselnd auf der Granate und auf der Kartusche stehen, wodurch man bedeutend an Raum gewinnt.

Fig. 42. zeigt einen mit Granaten verpackten Munitionskasten; und Fig. 43. einen dergleichen mit Kartätschen.

3) Zündungen (*artifices de guerre*).

A. Schlagröhren (*étoupilles*).

Man hat Schilfschlagröhren. Die Röhrchen werden oben und unten pfeifenförmig abgeschnitten und dann ihre Hölung mit Anfeuerung, die einen geringen Zusatz von

Gummi erhält, vollgestopft und nachher mit einer Nadel durchbohrt. Nachdem sie getrocknet, nimmt man ein Stück Zündschnur (mêche à étoupilles), legt dasselbe doppelt, und das umgebogene Ende so auf den oberen Ausschnitt des Röhrchens, daß es noch über letzteres heraussteht. Diese Zündschnur wird alsdann mit Zwirn an das Röhrchen festgebunden.

B. Zünder (*fusées de projectiles creux*).

Ihre Form ist aus der Figur 44. zu ersehen. Man hat zweierlei Satz; der eine von 1 Thl. Schwefel, 2 Thl. Salpeter, 3 Thl. Mehlpulver und $^1/_2$ Thl. Antimonium und der andere, bei dem man nur das Antimonium wegläßt. Die gekleinten Bestandtheile werden mit der Hand oder 4 Stunden lang in einer Mischungstrommel gemengt, und dann die Zünder aus freier Hand geschlagen. Die Fertigung bietet keine Eigenthümlichkeit dar.

0,109 M. = 4,17″ Pr. brennen:*)

Von dem ersten Satz	in der Kleinungstrommel gemengt	11 Sek.
	mit der Hand	13 »
Von dem zweiten Satz	in der Kleinungstrommel gemengt	12 Sek.
	mit der Hand	14 »

C. Lunte (*mêche à canon*).

Man hat zweierlei Arten der Bereitung. Bei der einen läßt man die Lunte entweder in einer Auflösung von $^1/_{20}$ Bleizucker (acétate de plomb) kochen oder sie 6 Stunden in dieser Auflösung kalt weichen. Von der so bereiteten Lunte brennen 0,162 M. = 6$^1/_5$″ Pr. 1 Stunde. Bei der andern Art der Bereitung legt man die Lunte 36 Stunden

*) Nach dem Aide-Mémoire von 1836 9,180 M. = 6,88″ Pr. Dies dürfte indessen wohl ein Druckfehler sein, und soll wohl wahrscheinlich 0,108 M. heißen.

lang in eine Lauge von Kalk und Holzasche; 0,130 M. = 5″ Pr. brennen 1 Stunde.

D. Zündlichte (*lances à feu*).

Starke Papierhülsen werden in passenden Blechcylindern vollgestopft. Der Satz besteht aus: 1 Thl. Schwefel, 2 Thl. Salpeter und $^{3}/_{16}$ Mehlpulver; derselbe wird in einer Kleinungstrommel 4 Stunden lang gemengt. Ein anderer Satz, der aber nur $^{1}/_{8}$ Thl. Mehlpulver und dagegen noch $^{1}/_{8}$ Thl. Antimonium enthält, wird mit Weingeist angefeuchtet und die Lichte gestopft. Die auf diese letzte Art bereiteten, sind aber erst 15 Tage nach der Anfertigung trocken. Die ersteren brennen 10–12 Minuten, die letzten um die Hälfte länger.

Zweiter Theil.

Organisation.

Erstes Kapitel.

Zusammensetzung der Batterien.

§. 17. Zusammensetzung der Feldbatterien und Munitionsparks. Tab. IV.

Die Feldbatterie, als taktische Einheit, besteht aus 6 Geschützen, von denen $^1/_3$ Haubitzen.

Mit dem 12pfünder ist die 6″ Haubitze und mit den 8pfünder die 24pfündige in eine Batterie vereinigt. Besondere Haubitzbatterien gibt es nicht.

1) Die 12pfündigen Batterien.

Sie werden von der Fußartillerie bedient und schließen 4—12pfündige Kanonen und 2—6″ Haubitzen in sich. Zu jedem dieser Geschütze befinden sich im Batterieverbande 3 Munitionswagen, und auf 3 Geschütze 1 Vorrathslaffete. Außerdem führt die Batterie noch 2 Vorrathswagen und 2 Feldschmieden mit, so daß die Batterie im ganzen aus 30 Fahrzeugen besteht.

2) Die 8pfündigen Fußbatterien.

Geschütze, Vorrathslaffeten, Vorrathswagen und Feldschmieden, wie bei den 12pfündigen Batterien. Für jedes der Geschütze 2 Artilleriemunitionswagen und außerdem noch 6 Taschenmunitionswagen im Batterieverbande, so daß auch diese Batterien 30 Fahrzeuge in sich schließen.

5) **Die 8pfündigen reitenden Batterien.**

Sie sind eben so zusammengesetzt wie die 8pfündigen Fußbatterien, nur daß sie 4 Taschenmunitionswagen weniger haben, und also nur aus 26 Fahrzeugen bestehen.

§. 18. Zusammensetzung der Munitionsparks.

1) Die Feldreserve-Parks. Tabelle IV.

Jedem, aus 2 Infanteriedivisionen von circa 12,000 Mann, bestehenden Armeekorps, ist ein Feldreservepark und einer aus mehreren Korps zusammengesetzten Armee ein großer Hauptpark beigegeben. Die Grundsätze, auf denen die Zusammensetzung dieser Parks basirt ist, sind aus der hier unten folgenden Zusammenstellung, so wie aus der Tabelle IV. die Zusammensetzung des Feldreserveparks eines Armeekorps speciell zu ersehen.

Benennung der Fahrzeuge.	Feldreservepark eines jeden Armeekorps.	Großer Hauptpark. Mobiler Theil.
beladene Munitionswagen für den 12pfünder u. die 6" Haubitze	$1^1/_2$ pr. Gesch. d. Armeekorps	$1^1/_2$ pr. Gesch. aller Armeekorps 3 pr. Gesch. d. Generalres.
beladene Munitionswagen für den 8pfünder u. die 24pfd. Haubitze	1 " "	1 " aller Armeek. 2 " d. Generalres.
beladene Munitionswagen für Infanterie und Kavallerie	So viel als nöthig ist um die Patronenzahl für jeden Infanteristen auf 75 zu bringen.	So viel als nöthig ist um die Patronenzahl für jeden Infanteristen auf 100 zu bringen
Vorrathslaffeten	$^1/_8$ der ganzen Geschützzahl des Armeekorps	$^1/_8$ pr Gesch. aller Armeek. $^1/_4$ " d. Generalres.
Parkwagen beladen mit Ausrüstungsgegenständen	6	12
Parkwagen beladen mit Handwerkszeug . .	1	2
Parkwagen beladen mit Laboriergeräthschaften u. Materialien	1	2
Vorrathswagen	1 auf 100 Pferde	1 auf 100 Pferde
Ausgerüstete Feldschmieden mit Ausnahme zweier tragbarer Feldschmieden für die Geb. Art, die auf einem Parkwagen fortgeschafft werden	4	8

§. 19. Ausrüstung der Feldbatterien und Reserveparks mit Munition und Vorrathssachen. Tabelle V und VI.

Durchschnittlich ist jedes Kanon der Feldartillerie mit 334 Schuß und jede Haubitze mit 259 Wurf ausgerüstet. Von der Kanonenmunition befinden sich $^{7}/_{10}$ bei den Batterien und $^{3}/_{10}$ im Reservepark und von der Haubitzmunition $^{3}/_{5}$ bei den Batterien und $^{2}/_{5}$ im Reservepark.

Specieller angegeben stellt sich diese Munitionsausrüstung wie folgt: *)

	Kanone		Haubitze	
Für die	12pfdg.	8pfdg.	6″	24pfdg.
In der Geschützprotze	23 »	32 »	14″	22 »
In den Munitionswagen der Batterien	207 »	192 »	132″	132 »
In der Protze der Vorrathslaffete	6 »	8 »	7″	11 »
Im Reservepark	100 »	100 »	100″	100 »
In Summe	336	332	253	265
Davon sind Kartätschen	$^{1}/_{10}$	$^{1}/_{7}$	$^{1}/_{10}$	$^{1}/_{11}$

Das Verhältniß der Kartätschen zu den Kugelschüssen kann also ein geringes genannt werden. Wenn sich bei den Engländern dieses Verhältniß gleich auch noch geringer stellt (siehe Heft I. Tabelle V. C.), so ist nicht außer Acht zu lassen, daß diese einen mehr als hinreichenden Ersatz für diese geringe Anzahl von Kartätschen in ihren Schrapnelgranaten finden.

---

*) Nach dem neuen **Aide-Mémoire** von 1836 stellt sich in allgemeinen Grundzügen die Munitionsausrüstung wie folgt:

			bei den Batterien
eine Doppelchargirung.	200 Schuß pr. Gesch.	für jede Batterie des Armeekorps	die Hälfte im Reservepark die Hälfte im Generalp.
	200 » » »	für jede Batterie der Generalres.	im Generalpark.

Für jeden Infanteristen ist die Feldchargirung zu 100 Patronen gerechnet, von denen der Mann 40 in der Patrontasche trägt, 35 andere sich in den Wagen der Batterien und des Reserveparks befinden und die übrigen 25 endlich bei dem großen Hauptpark mitgeführt werden.

Die Ausrüstung der Batterien mit Ladezeug und Vorrathssachen ist aus Tabelle **VI.** zu ersehen.

Zweites Kapitel.

Lastverhältnisse und Bespannung. Tab. VII, VIII und IX.

§. 20.

Die Tabellen enthalten die nöthigen Specialien über diese Punkte. Man sieht aus Tabelle **VIII.**, daß die Geschütze und Fahrzeuge sämmtlicher Kaliber in den Batterien mit derselben Pferdezahl bespannt sind, von welcher Regel nur die Vorrathslaffete eine Ausnahme macht.

Betrachten wir nun das absolute Gewicht der verschiedenen Kaliber, so ergibt sich, daß der 12pfünder im Vergleich zu den bei andern Mächten eingeführten Geschützen gleichen Kalibers, von mittlerer Schwere ist. Nimmt man nämlich den sächsischen 12pfünder von 3,627 Brl. Pf. als den leichtesten und den preußischen zu 5,173 Brl. Pf. als den schwersten, so ergibt sich daraus das arithmetische Mittel von 4,400 Pf., welches dem Gewicht des französischen 12pfünders zu 4,519 Pf. sehr nahe kommt. Der mit 6 Kugel- und 2 Kartätschschuß ausgerüstete 12pfünder des Systems Gribeauval wog 4,195 Brl. Pf.

Für den 8pfünder, als das einzige leichte Feldgeschütz, stellt sich dieses Verhältniß nicht so günstig. Stellt man dieses Geschütz nämlich mit den 6pfündern anderer Mächte in eine Paralelle, so würde das Mittel zwischen dem holländischen 6pfünder zu 3,900 Brl. Pf. als dem schwersten und dem östreichischen zu 2,390 Pf. als dem leichtesten, 3,145

Brl. Pf. ergeben; ein Gewicht, welches der französische 8pfünder zu 3,844 Brl. Pf. noch um 702 Pf. übersteigt. Das Gewicht des englischen 9pfünders beträgt nur um 176 Pf. mehr, und der mit 9 Kugeln und 4 Kartätschen ausgerüstete 8pfünder des Systems Gribeauval wog 3,303 Brl. Pf. *).

Was das Gewicht der Haubitzen anbelangt, so sind dieselben mit den älteren kurzen Haubitzen verglichen, natürlich viel schwerer.

Die alte 6″ wog 2,753 Brl. Pf., die neue ist also um 1,747 Brl. Pf. schwerer. Die alte 24pfündige wog 2,624 Brl. Pf., also ist die neue um 1,156 Pf. schwerer. Zu den mit ihnen in einer Batterie vereinigten Kanonen stehen sie in einem richtigen Gewichtsverhältniß.

Vergleicht man das Gewicht der Munitionswagen mit dem ihrer respektiven Geschütze, so sind sie zwar alle leichter, jedoch stellt sich dies Verhältniß bei den leichten Batterien anders, wenn man die aufgesessene Mannschaft mit in Anschlag bringt.

Die Munitionswagen der schweren Batterien bleiben unter diesen Umständen **) beide durchschnittlich noch 4³/₄ Brl. Ctr. leichter als ihre Geschütze, wohingegen die der leichten Batterien durch das Aufsitzen der Mannschaften durchschnittlich um 1³/₄ Brl. Ctr. schwerer werden.

*) Die Wiedereinführung des 8pfünders als leichtes Feldgeschütz, mußte natürlicher Weise bei den übrigen Mächten von Neuem die Frage hervorrufen: In wie weit der 8pfünder gegen den 6pfünder bei einem Geschützkampf etwa eine Ueberlegenheit äußere? Zur Beantwortung dieser Frage wurden im Sommer des Jahres 1834 zu Berlin sehr ausgedehnte Vergleichsversuche zwischen dem französischen 8pfünder und dem preußischen 6pfünder angestellt; sie haben das Ergebniß geliefert, daß letzterer in keiner Weise einen Kampf mit dem ersteren zu scheuen habe.

**) 3 Mann sitzen auf der Geschützprotze, 3 andere auf der des Munitionswagens und noch 3 andere endlich auf dem vorderen Kasten des Hinterwagens.

Bei den Geschützen der ersteren, hat bei aufgesessener Mannschaft jedes Pferd durchschnittlich $7^{3}/_{4}$ und bei deren Wagen $6^{7}/_{8}$ Ctr. Last zu ziehen. Bei den Geschützen der letztern kommen durchschnittlich $6^{1}/_{2}$ Ctr. auf 1 Pferd des Geschützes und $6^{7}/_{8}$ Ctr. auf 1 Pferd des Munitionswagens. Das Verhältniß der verwandten Pferdekraft zur fortgeschafften Munition ergibt sich aus Tabelle **IX.**

Drittes Kapitel.

Stand und nummerisches Verhältniß der Artillerie zu der Armee.

§. 21.

Seit dem Jahre 1797 ist der Artillerie der erste Rang unter den übrigen Waffengattungen der Armee eingeräumt. Rückt die Artillerie ohne Geschütz aus, so steht die Fußartillerie auf dem rechten Flügel der Infanterie, die reitende auf dem rechten Flügel der Kavallerie. Wird mit bespannten Batterien ausgerückt, so steht die Artillerie in der Mitte zwischen Infanterie nnd Kavallerie.

Im November des Jahres 1832 betrug die Stärke der französischen Armee nach Abzug der Artillerie und Nicht-Kombattanten 302,273 Mann. Die mobile Feldartillerie bestand aus 99 Feldbatterien zu 6 Geschützen, von denen $^{1}/_{3}$ reitende Batterien. Diese Geschützzahl von 594 Stücken gibt noch nicht ganz das Verhältniß von 2 Geschützen auf 1000 Mann.

Betrachtet man das Verhältniß der Fußartillerie zur Infanterie und das der reitenden Artillerie zur Kavallerie, so ergeben sich auf 1000 Pferde $4^{2}/_{3}$ Geschütze reitender Artillerie und auf 1000 Mann Infanterie $1^{3}/_{5}$ Geschütze Fußartillerie. Die Kavallerie zählte zu der oben angegebenen Periode 47,000, die Infanterie 246,600 Kombattanten *).

---

*) Die hier angeführten Zahlen sind aus der Beilage **II.** des Reitzensteinischen Werks über die Belagerung der Cita-

Das Aide-Mémoire von 1836 enthält über das Stärkeverhältniß der Artillerie zu den andern Waffen, folgende Angaben:

Je nach der Stärke und dem Werth der andern Waffen, nach der Zusammensetzung der zu bekämpfenden Armeen, der Natur des wahrscheinlichen Kriegstheaters und nach dem Charakter des Krieges, variirt die Stärke der Artillerie im Vergleich zu der der andern Waffen von 1 bis zu 3 Geschützen auf je 1000 Mann.

Unter gewöhnlichen Umständen können folgende Grundsätze als die herrschenden angenommen werden:

2 Geschütze auf je 1000 Mann und davon sind	2/3 Kanonen	und zwar	1/4 — 12pfünder 3/4 — 8pfünder
	1/3 Haubitzen		1/4 — 6″ 3/4 — 24pfündige

Diese Geschützmasse ist den einzelnen Heeresabtheilungen in folgendem Verhältniß zugetheilt:

1 Gesch. auf 1000 Mann	in den Inf.=Divis.,	8pfdr. u. 24pfd. Haub. Fußbatterien
2 " " " "	" Kavall. "	" " " reitende Batter.
2/3 " " " "	in d. Reserve eines jeden Armeekorps	zur Hälfte 12pf. u. 6″ Haub. Fußbatterien zur Hälfte 8pf. u. 24pf. Haub. reitende Batter.
1/3 " " " "	in der Generalreserve	zur Hälfte 12pf. u. 6″ Haub. Fußbatterien zur Hälfte 8pf. u. 24pf. Haub. reitende Batter.

---

belle von Antwerpen entnommen. Legt man hingegen die Beilage IV. zum Grunde, in welcher die unausgebildeten Rekruten und die im Auslande verwendeten Truppen in Abzug gebracht sind, so werden sich andere Resultate ergeben. Nach dieser Tabelle betrug im November 1832 die disponibele und zum Ausrücken fertige Armee excl. Artillerie 203,574 Kombattanten, von denen 173,476 auf die Infanterie, 23,880 auf die Kavallerie und 6,218 auf Pontonier und Genietruppen kommen. Die disponibele und mobile Artillerie bestand aus 98 Batterien (von den oben angeführten 99 Batterien befand sich 1 in Algier). Dies gibt auf 1000 Mann beinahe 3 Geschütze; auf 1000 Mann Infanterie 2 1/3 und auf 1000 Mann Kavallerie 3 Geschütze.

Viertes Kapitel.

Zusammensetzung des gesammten Personals.

§. 22.

Währenddem das Material der französischen Artillerie vom Jahre 1774 bis zum zweiten Pariser Frieden in den Hauptsachen wenigstens dasselbe geblieben war, hatte das Personelle der Waffe manchfache und häufige Veränderungen erlitten. Die erste Revolution fand ein Artilleriepersonale vor, das aus 7 Regimentern (nach dem Garnisonorte ihres Stabes benamt), 6 Mineur- und 10 Handwerkskompagnien bestand. Die ganze Stärke dieses Corps auf dem Kriegsfuß betrug incl. der Offiziere 13,115 Köpfe. Die Direktion der Waffe, die bis dahin ein General-Inspekteur geleitet hatte, ging im Jahre 1791, wo die Waffe eine andere Organisation erhielt, auf ein comité d'artillerie über, welches aus des Generallieutenants, den dazu berufenen Maréchaux de camp und mehreren anderen Offizieren der Waffe bis zum Kapitain abwärts zusammengesetzt wurde. Der größere Bedarf während der ununterbrochenen Kriege steigerte nach und nach den Personalbestand der Waffe, die im Jahre 1797 für die erste Waffe der Armee erklärt worden war, so sehr, daß derselbe im Jahre 1799 schon 27,861 Köpfe, worunter 20 Generale und 902 Oberoffiziere, betrug.

Es bestanden damals 8 Regimenter Fuß- und 8 Regimenter reitender Artillerie, 2 Pontonierbataillons und 12 Handwerkskompagnien.

Im Jahre 1801 erhielt die Waffe wieder einen General-Inspekteur in der Person des Generals Aboville, der sich dadurch ein wesentliches Verdienst um die Waffe erwarb, daß er die bataillons du train des équipages d'Artillerie errichtete, mit denen das bisher für diesen Zweig bestandene Entreprise-System aufhörte. Die Vergrößerung ihres Personalbestandes hielt gleichen Schritt mit der Vergrößerung

des Kaiserreichs, so daß derselbe sich im Jahre 1813 auf 88,496 Köpfe belief.

Nach Beendigung des Krieges traten natürlich große Reduktionen ein und im Jahre 1816 wurde das comité d'artillerie wieder eingeführt, an dessen Spitze nachher als ältester Generallieutenant der General Valée, Schöpfer des neuen Artilleriesystems, trat; der denn auch ohne den Titel, dennoch den vollen Einfluß der früheren General-Inspekteurs ausübte. Zwar erhielt derselbe im Anfange des Jahres 1830 auch diesen wieder, büßte ihn aber unmittelbar nach der Julirevolution wieder ein.

Das Personelle der Waffe hatte im Jahre 1825 eine radikale Reorganisation erlitten. Man schaffte nämlich einmal den Train ab und führte an dessen Stelle, für die Geschütze und Fahrzeuge der Feldbatterien fahrende Artilleristen ein; fürs andere verschmolz man die reitende und Fußartillerie in einen Regimentsverband. Durch die Auflösung der Königl. Garde trat im Jahre 1830 das Artillerieregiment derselben mit der Nro. 11. in die Reihe der übrigen, so daß damals das Personal folgendermaßen organisirt war.

	Offiz.	M.	Pferden	
11 Regimenter Artillerie à 16 Komp. mit	935 Offiz.	25,157 M.	21,188 Pferden	ohne d. Offiziersps.
1 Bataillon Pontoniere	63 „	1,561 „	„	—
12 Handwerkskompagnien	48 „	1,212 „	„	—
6 Eskadrons train des parcs;	144 „	5,000 „	7,692	—
Summe	1,190 Offiz.	32,930 M.	28,880 Pferde.	
Hierzu noch den besonderen Artilleriestab mit:				
Generallieutenants	9			
Maréchaux de camps	13			
Andere Offiziere vom Obersten bis zum Kapitain abwärts	463			
Summe	1,675 Offiz.	32,930 M.	28,880 Pferde.	
	34,565 Köpfe.			

Nach dem Etat sollte der Stab der Artillerie aus
8 Generallieutenants
14 **Maréchaux de camp**
296 Offizieren vom Obersten bis zum Kapitain abwärts bestehen, welche als Ober- und Unterdirektoren in den Festungen und bei den Artillerieetablissements, bei den Schulen, im Ministerium u. s. w. angestellt sind, und endlich aus:
587 Employés.

Jedes Artillerieregiment bestand aus 3 Kompagnien reitender Artillerie, 6 Kompagnien oder Batterien Fußartillerie (**montées**) und 7 Kompagnien oder Batterien unbespannter Artillerie (**non montées**). Jene 9 Kompagnien bildeten die Feldartillerie, die 7 unbespannten Kompagnien waren für die Belagerungs- und Festungsartillerie, so wie zur Besetzung der Parks bestimmt. Außerdem hatte jedes Regiment noch einen Depot-Kadre und ein Peloton **hors rang**. Auch hat man in neuerer Zeit bei einigen Regimentern eine Kompagnie congrevscher Raketenwerfer errichtet, wie namentlich bei dem 2. und 9. Regiment in Metz, bei welchen sie aus den Festungskompagnien genommen waren. Eine solche Batterie befand sich bei der Expedition gegen Algier, und die während der Belagerung der Cidatelle von Antwerpen zusammengezogene Observationsarmee an der Maaß und Mosel, hatte ebenfalls eine Kompagnie Raketenwerfer.

Außer diesen 11 Artillerieregimentern gehören noch zum Korps:

1 Pontonierbataillon à 12 Kompagnien.
12 Handwerkskompagnien.
1 Kompagnie Waffenschmiede.
6 Eskadrons **train des parcs d'artillerie**. Diese letztere sind zur Bespannung der Munitions- und Belagerungsparks bestimmt. Jede Eskadron hat 6 Kompagnien, 1 Peloton **hors rang**, und in Kriegszeiten 1 Depot-Kadre

Außerdem gehören zur Artillerie noch 13 Garnison-Artillerie-kompagnien, zu denen im Jahre 1832 noch 4 Kompagnien Küstenartillerie in Algier getreten sind.

Mit dieser Art der Formation war man indessen aus mehreren Rücksichten nicht zufrieden, weshalb denn durch eine Ordonnanz vom 18. September 1833 eine abermalige Umformung des Artilleriepersonals erfolgte. Die Gründe zu dieser neuen Organisation entwickelt der Kriegsminister in jener Ordonnanz wie folgt:

Die Organisation der Artillerie vom 25. August 1829 setzt voraus, daß die französische Armee 99 Batterien ins Feld stellen kann, eine Annahme, die nur richtig ist, so lange der komplette Pferdebestand vorhanden ist. Bei eintretenden Verlusten würde der Ersatz sehr schwierig sein und müßte an Leuten und Pferden aus den Eskadrons du train des parcs genommen werden, wodurch sie dort ihrer eben so nothwendigen Bestimmung entzogen werden müßten.

Diesem Uebelstande wäre zu begegnen, wenn alle Batterien eines Regiments bespannt würden, wodurch dann der Ersatz für die auf den Kriegsfuß gesetzten Batterien, von denen gewährt werden könnte, die auf dem Friedensfuß verblieben wären. Alle Batterien mußten zu diesem Zweck als Kadres im Frieden formirt sein, die um auf den Kriegsfuß zu kommen, dann nur eine Vermehrung an Mann und Pferden erforderten. Diese Maaßregel würde zugleich die Administration vereinfachen und mancherlei Unannehmlichkeiten beseitigen, die aus dem Wechsel der Kompagnien und ihrer Bestimmung für bespannte und unbespannte Batterien hervorgehen.

Diese beabsichtigte Umformung erforderte aber eine Veränderung des Etats, und da die Regimenter schon zu stark sind, so würden die 11 vorhandenen in 14 Regimenter umzuformen sein. Damit indessen hieraus den Staatskassen keine Mehrkosten erwachsen, könnten die höheren Offiziere

aus dem großen Artilleriestabe (état-major particulier de l'Artillerie) und die Pferde aus den Eskadrons du train genommen werden.

Jedes der 14 Artillerieregimenter müßte dann bestehen aus dem Stabe, einem Peloton hors rang, 12 Batterien und einem Depot-Kadre. Es würde 6 chefs d'escadron, deren jeder 2 Batterien befehligte, und einen Major erhalten. Die Zahl der 55 jetzt vorhandenen höheren Offiziere wäre auf 98, durch 43 derselben zu bringen, die aus dem großen Stabe der Artillerie gezogen würden.

Zur Zeit der Organisation von 1829 haben wiederholte Ermittelungen ergeben, daß Frankreich 32 Batterien reitender Artillerie bedarf; die 4 ersten Artillerieregimenter werden daher 3, die 10 letzten Regimenter 2 Batterien reitender Artillerie erhalten müssen.

Außerdem liegt der Artillerie aber auch noch die Bespannung der Parks, so wie der Belagerungs- und Pontontrains ob. Für diesen Zweck bleiben die 6 Eskadrons train du parc bestimmt, können aber im Frieden auf 120 Pferde pr. Eskadron reducirt werden, da sie nur die hinlängliche Zahl von Leuten auszubilden und den Dienst bei den Arsenalen und Artillerieschulen zu versehen haben. Jede Eskadron würde aus dem Stabe, einem Peloton hors rang, 6 Kompagnien, und in Kriegszeiten noch aus einem Depot-Kadre bestehen.

Ganz diesem Antrage entsprechend, bestimmt die Ordonnanz vom 18. September 1833, auf das Gutachten des Artilleriecomités und den Bericht des Kriegsministers:

I. Artillerieregimenter.

1) Die Zahl der Artillerieregimenter wird von 11 auf 14 gebracht, deren jedes außer dem Stabe aus einem Peloton hors rang, 12 bespannten Batterien und einem Depot-Kadre bestehen soll *).

*) Die Stärke und Zusammensetzung der Stäbe, Batterien 2c. siehe Tabelle X.

2) Die 4 ersten Artillerieregimenter enthalten 3, die 10 andern 2 reitende Batterien und es wird daher bestehen 1 Artillerieregiment auf dem Friedensfuß zu 3 reitenden, 9 Fußbatterien und 1 Depot-Kadre aus:

70 Offizieren 1,232 Unteroffizieren und Soldaten, 28 enfans de troupe.

81 Offiziersppferden, 540 Königliche Dienstpferden.

1 Artillerieregiment zu 2 reitenden, 10 Fußbatterien und 1 Depot-Kadre aus:

70 Offizieren 1,232 Unteroffizieren und Soldaten, 28 enf. de troupe.

81 Offizierspferden u. 502 Königlichen Dienstpferden.

Die Gesammtstärke der 14 Artillerieregimenter auf dem Friedensfuß wird sich daher belaufen:

	Köpfe			Pferde		
	Offiziere	Unteroff. u. Soldaten	enf. de troupe	Offizier-	Dienst-	
					Reit-	Zug-
14 Stäbe	238	140	—	406	112	—
14 Pelot hors rang.	14	714	28	—	—	—
32 reitende Batterien	128	3,072	64	128	1,536	768
136 bespan. Fußbatterien	544	13,056	272	544	1,360	3,264
14 Depot-Kadres	56	266	28	56	140	—
Summe	980	17,248	392	1,134	3,148	4,032

Für den Fall eines Krieges wird der Kriegsminister die Zahl der Batterien bestimmen, welche mobil gemacht werden sollen. Der Etat der Batterien auf dem Kriegsfuß ist ebenfalls aus Tabelle X. zu ersehen.

II. Eskadrons *train des parcs d'Artillerie.*

Es verbleiben 6 Eskadrons train du parc. Die Stärke des Stabes einer Eskadron und der Kompagnien siehe Tabelle X. Alle 6 Eskadrons werden auf dem Friedensfuß zählen:

	Köpfe			Pferde		
	Offiziere	Unteroff. u. Soldaten	enf. de troupe	Offizier-	Dienst- Reit-	Dienst- Zug-
6 Stäbe	30	30	—	48	30	—
6 Pelotons hors rang	6	168	12	12	—	—
36 Kompagnien	36	1,080	72	36	144	576
Summe	72	1,278	84	96	174	576

Für den Krieg wird der Kriegsminister die Zahl der auf den Kriegsfuß zu setzenden Kompagnien bestimmen.

Das Pontonierbataillon, die Handwerkskompagnien und die Kompagnie Waffenschmiede bleiben unverändert bestehen.

Die 4,032 Zugpferde der neuen Regimenter gestatten sofort;

336 Geschütze 336 Munitionswagen à 6 Pferde oder
336 » 672 » à 4 » zu bespannen.

Da sich die Anzahl der mobil zu machenden Batterien im Falle eines Krieges nach dem Bedürfniß richtet, so läßt sich die Stärke des Artilleriekorps auf dem Kriegsfuß nicht zum Voraus bestimmen. Nach der früheren Organisation würde der Etatsbestand an Mann und Pferden incl. der Pontoniere, des Trains 2c. für den Kriegsfuß 39,358 Köpfe und 30,281 Pferde betragen haben. Der Effektivbestand im Jahre 1833 betrug 35,083 Köpfe und 29,589 Pferde.

Die 14 neuen Artillerieregimenter à 12 Batterien würden hienach 168 Batterien formiren. Nimmt man aber an, daß das frühere Verhältniß der bespannten zu den unbespannten Batterien richtig war, welche letztere die Bela-

gerungs- und Festungsbatterien, so wie die Parks zu besetzen hatten, einen Dienst, den die Artillerieregimenter auch jetzt noch zu versehen haben, so ergibt dieß nach dem Verhältniß von 16 zu 7 wie es früher bestand, nur circa 96 Feldbatterien, oder 576 Geschütze und darunter 32 Batterien oder 192 Geschütze reitender Artillerie.

Fünftes Kapitel.

Das Rekrutirungswesen.

§. 23.

Die Artillerie erhält gleich den andern Waffen der französischen Armee ihren Ersatz durch die Konskription. Wer die Mittel dazu besitzt, kann sich im Dienst vertreten lassen.

Bei der Auswahl der Ersatzmannschaften zu den verschiedenen Waffen hat die Artillerie den Rang unmittelbar hinter den Kürassieren. Dabei ist das kleinste zulässige Maaß ungefähr 5′ 6″ Pr. Da nun die Kürassiere nur $^1/_{32}$ der ganzen Rekrutenzahl der Armee in Anspruch nehmen, so ist es einleuchtend, daß die Artillerie rücksichtlich der Größe, Schönheit und Kraft der Leute nichts zu wünschen übrig läßt. Hierbei dürfte vorzüglich der Vortheil heraus zu heben sein, daß die Artilleristen alle ziemlich von einer Größe sind. Die Dienstzeit ist in der französischen Armee auf 8 Jahre festgesetzt. Alte Leute kommen selten vor, da die Neigung, nach abgelegter Dienstzeit ein neues Engagement einzugehen, sehr selten ist.

Sechstes Kapitel.

Avancementsverhältnisse.

§. 24.

Jedem Gemeinen steht, sofern er sich die nöthigen Kenntnisse erwirbt, das Avancement zum Offizier offen. Es kommt

indessen nur höchst selten vor, daß Unteroffiziere in den Regimentern sich die Kenntnisse zu dem sehr schwierigen und strengen Offiziersexamen erwerben, fast alle Artillerie-offiziere gehen aus der Polytechnischen Schule hervor.

Inwiefern das Avancement an die Ablegung besonderer Examen geknüpft ist, wird aus dem ersten Kapitel des dritten Theils hervorgehen, in welchem die Schulen und deren Einrichtung speciell abgehandelt werden wird.

Dritter Theil.

Ausbildung des Personals und taktische Einübung.

Erstes Kapitel.

Artillerieunterrichts- und Bildungsanstalten.

§. 25. Uebersicht der vorhandenen Anstalten.

Der Unterricht der Artillerie befand sich in Frankreich schon in früheren Zeiten auf einer hohen Stufe; es besteht jetzt für diesen Zweck:

A. Die Polytechnische Schule, welche jedoch allgemein ihre Zöglinge für alle die Zweige des Staatsdienstes ausbildet, deren Grundlage die mathematischen und physischen Wissenschaften sind.

B. Die vereinigte Artillerie- und Ingenieur-Applikationsschule zu Metz, die ihre Zöglinge mit dem Charakter als Sekondelieutenants, aus der Polytechnischen Schule erhält.

C. Acht Artillerie-Regimentsschulen, zu Metz, Straßburg, Toulouse, Donai, Besançon, Rennes, Lafère und Vincennes, von denen die drei ersten vereinigte Schulen zweier Artillerieregimenter sind und große Schulen (grandes écoles) genannt werden.

D. Eine Pyrotechnische Schule, die im Jahre 1824 statt einer Kompagnie Feuerwerker errichtet wurde, welche man zur Erweiterung des Unterrichts in der Feuerwerkerei formirt hatte.

§. 26. Die Polytechnische Schule.

Beim Ausbruch der französischen Revolution bestanden:

a) Die 1756 zu Lafere errichtete Artillerieschule 1766 nach Bopaume verlegt, aufgehoben 1772 und durch 6 Elevenstellen in jeder der bestehenden 7 Artillerie-Regimentsschulen im Jahre 1779 ersetzt. 1790 auf Befehl der Nationalversammlung in Chalons für Marne wieder errichtet.

b) Die Ingenieurschule, 1748 in Mezieres gegründet und 1794 nach Metz verlegt.

c) Die Schule für den Brücken- und Chausséebau 1747 errichtet.

d) Die Schule der Ingenieureleven; für die Marine, im Louvre zu Paris.

e) Die Bergwerksschule; einige Jahre vor der Revolution errichtet.

f) Die Schule der Ingenieurgeographen; beim Kriegsministerium.

Die französische Revolution beraubte die meisten dieser Schulen ihrer besten Schüler. In derselben Lage befand sich auch die Schule für den Brücken- und Chausséebau und ihr Vorsteher Lamblardie faßte zuerst die Idee einer allgemeinen Vorbereitungsschule für sämmtliche Ingenieure, ein Name, unter welchem die Franzosen alle vorgenannten Dienstzweige begreifen. Von Monge, Carnot und Prieur Duvernois unterstützt, gelang es Lamblardie unter dem 28. September 1794 die Errichtung einer école centrale des travaux publics in Paris zu bewirken. Die Artillerie war zu jener Zeit noch von dieser Schule ausgeschlossen.

Der Nationalconvent gab, mit einer neuen Organisation dem Institut am 1. September 1795 den Namen der Polytechnischen Schule. Sie mußte später mehrere Umformungen erleiden. Im Jahre 1805 bekam sie eine militärische Organisation und trat unter die Befehle des Kriegsministers.

Es ist bekannt, daß in den Jahren 1814 und 1815 die Polytechnische Schule auch zur Vertheidigung von Paris mitwirkte. 1814 wurde sie in 3 Kompagnien Artillerie formirt, die 28 Geschütze an der Barriere du Trône bedienten. 1815 war sie ebenfalls für die Bedienung der Artillerie organisirt. Unordnungen im Innern der Schule 1816, veranlaßten ihre Auflösung; aber noch in demselben Jahre von Neuem organisirt, trat sie dann unter die gemeinschaftlichen Befehle der Minister des Innern und des Krieges, und verlor ihre militärische Organisation. In dieser Verfassung war die Schule noch beim Ausbruche der Revolution im Jahre 1830. Eine neue Organisation im November 1830 stellte die Polytechnische Schule wieder unter den Kriegsminister und gab ihr die frühere militärische Verfassung. Die Organisation vom Jahre 1831 führte keine wesentliche Veränderungen herbei. Als im Juni 1832 bei dem Begräbniß des Generals Lamarque Unruhen vorfielen, an denen auch einige junge Leute der Polytechnischen Schule Theil nahmen, wurde sie abermals aufgelößt und erhielt unter dem 30. Oktober 1832 ihre neueste Organisation. Von der Errichtung bis zum Jahre 1827 hat die Schule 4,442 Eleven ausgebildet, unter denen sich ein großer Theil der ausgezeichnetesten Männer Frankreichs befindet.

Zur Aufnahme in der Polytechnischen Schule ist ein Examen erforderlich, das 1832 in 37 verschiedenen Städten abgehalten wurde. Es werden verlangt:

a) Arithmetik mit Einschluß der Logarithmen;
b) Geometrie bis zu den sphärischen Dreiecken;
c) Algebra bis zu den höheren Gleichungen;
d) Ebene Trigonometrie;
e) Statik, angewendet auf die einfachen Maschinen;
f) die Lehre von den Kegelschnitten;
g) Lateinisch übersetzen;
h) ein französischer Aufsatz;
i) eine leserliche Handschrift und orthographisch schreiben;

k) freies Handzeichnen und geometrische Zeichenkunst.

Die jährliche Pension, welche die Eleven zahlen, beträgt 1000 Francs.

Die Ordonnanz vom 30. Oktober 1832 bestimmt:

1) Die Polytechnische Schule bildet Zöglinge für:

die Artillerie;

die Ingenieure;

die Marine und Ingenieur-Hydrographen;

den Brücken- und Chauséebau;

die Bergwerke;

die Pulver- und Salpeterdirektion;

den Generalstab und zwar für die Abtheilung der Aufnahmen.

Sie steht unter dem Kriegsminister.

2) Der Stab der Anstalt besteht aus:

a) 1 General, als Kommandanten der Schule;
b) einem zweiten Kommandanten; beide müssen ehemalige Zöglinge der Polytechnischen Schule sein;
c) 4 Kapitains, als Studieninspektoren; sie kommandiren die Eleven, wenn sie unter dem Gewehr sind;
d) 1 Exerziermeister;
e) 4 Adjutanten.

3) 4 Examinatoren für die Aufnahme in die Anstalt, werden alljährlich ernannt. Für die Examen zum Uebertritt in den 2. Cursus, oder aus der Anstalt in die verschiedenen Dienstzweige sind 2 permanente Examinatoren vorhanden, und 2 werden jährlich dazu bestimmt.

4) Das Lehrpersonal besteht aus:

1 Studiendirektor, unter dem alle Details des Unterrichts stehen;

2 Professoren der Analysis und Mechanik;

1 Professor der beschreibenden Geometrie;

2 Professoren der Chemie;

1 Professor der Geodäsie, Topographie, Maschinenlehre und allgemeinen Arithmetik;

1 Professor der Architektur;
1 Professor für französische Aufsätze;
1 Professor der deutschen Sprache;
1 Professor der englischen Sprache;
4 Landschaftszeichenlehrer;
1 topographischer Zeichenlehrer;
12 Repetitoren.

5) Das Administrationspersonal zählt:
1 Administrator;
1 Archivisten;
1 Bibliothekar;
1 Oberarzt;
1 Unterarzt;
1 Oberaufseher des Materiellen;
3 Conservatoren der verschiedenen Sammlungen.

6) Die Aufnahme erfolgt nur nach einem in den dafür bestimmten Städten des Reiches abgelegten Examen. Eine besondere Commission, in Paris ernannt, wählt dann die Aufnahmfähigen; sie werden chirurgisch untersucht und müssen ein Attest ihrer Eltern beibringen, daß diese jährlich 1000 Franken, und 750 Franken Einkleidungsgebühren zahlen wollen. 24 Stellen werden unentgeldlich besetzt, von denen auch einige in halbe Pensionen umgewandelt werden können.

Von diesen 24 Stellen sind:

8 für das Ministerium des Handels und der öffentlichen Bauten;

4 für das Marineministerium, und

12 für die Armee bestimmt.

7) Der Lehrkursus dauert 2 Jahre, in seltenen Fällen wird ein drittes Jahr bewilligt.

Die Lehrgegenstände sind durch die Professoren ad 4 bereits bezeichnet.

8) Es besteht:

e) eine Studienkommission (conseil d'instruction);

b) **eine Verbesserungskommission** (**conseil de perfectionnement**), von der alle Anordnungen und Anträge auf Verbesserungen, sowohl im Schulwesen, als in polizeilicher Hinsicht u. a. m. ausgehen;
c) **ein Disciplinarrath** (**conseil de discipline**), für alle Fälle, deren Bestrafung die Entfernung des Eleven aus der Anstalt oder den Verlust der ganzen oder halben Pension zur Folge haben könnte;
d) **ein Administrationsrath** (**conseil d'administration**).

Der erste und zweite Kommandant der Schule, so wie der Studiendirektor, sind Mitglieder aller dieser Commissionen unter der Präsidentur des Ersteren.

9) **Die Verfassung der Polytechnischen Schule** ist rein militärisch. Die Zöglinge sind kasernirt und uniformirt. Sie sind in 4 Kompagnien getheilt und werden zweimal in der Woche in den Waffen geübt. Jede Kompagnie hat einen Tambour, und einen Waffenputzer für sämmtliche Eleven. Auszeichnung erhebt zum Grade eines Studiensaal-Vorstehers (chef de salle d'étude), der den Namen Sergeantmajor oder Sergeant erhält und deren Abzeichen trägt.

Die Strafen bestehen:
a) in einem Verweis unter vier Augen;
b) Arrest (Stuben);
c) öffentlichem Verweis;
d) Tadel, auf Befehl allgemein bekannt gemacht (mise à l'ordre de l'école);
e) Gefängnißstrafe in der Anstalt;
f) allgemeiner Militärarrest;
g) Entfernung von der Schule, wodurch der Zögling der Rekrutenaushebung wieder unterworfen wird. Ein besonderes Reglement setzt die anwendbaren Strafen fest. Die Entfernung aus der Anstalt muß der Kriegsminister bestätigen.

10) Examen. Nach dem Schluß jedes Cursus findet jährlich ein öffentliches Examen statt, für die Eleven des ersten Jahres um die Ueberzeugung zu erlangen, daß sie dem zweiten Cursus werden folgen können; für die des zweiten Jahres aber um ihre Anstellung in einem der öffentlichen Dienstzweige zu bestimmen, deren Wahl ihnen überlassen bleibt. Sie werden nach ihren Kenntnissen und ihrer Aufführung klassificirt und rangiren darnach ein. Ein zweites Jahr, dem ersten oder zweiten Cursus beizuwohnen, ist nur unter ganz besonderen Umständen gestattet.

11) Besoldungen. Sind sehr bedeutend. Der General und erste Kommandant erhält 6,000 Franken, jeder der andern Offiziere ein Drittheil seines Gehalts als Zulage. Der Studiendirektor bezieht 10,000 Franken, jeder Examinator 2,000, 3,000, 6,000 Franken, die Professoren der mathematischen Wissenschaften 5,000, die Sprachlehrer 3,000, die Zeichenlehrer 1,500 bis 2,000, der Administrator 6,000 Franken u. s. w.

12) Wohnung. In der Anstalt müssen wohnen: beide Kommandanten der Schule, der Studiendirektor, die Studieninspektoren, der Kapitain-Instrukteur (Exerziermeister), die Adjutanten, der Administrator, der Rendant, der Bibliothekar, die Aerzte u. a. m.

§. 27. Die Artillerie- und Ingenieur-Applikationsschule zu Metz.

Sie wurde aus der 1748 zu Mezieres errichteten Ingenieurschule und der Artillerieschule zu Chalons für Marne, im Jahre 1802 zu Metz gebildet.

1) Diejenigen Zöglinge, welche das letzte Examen in der Polytechnischen Schule bestanden haben und sich für die Artillerie oder das Geniewesen bestimmen, treten in die Applikationsschule der beiden vereinigten Waffen zu Metz. Der Kriegsminister bestimmt die Zahl der jährlich für jede Waffe anzunehmenden Eleven.

2) Der Stab der Schule besteht aus:

1 Maréchal de camp, erster Kommandant;

1 Oberst oder Oberstlieutenant, zweiter Kommandant und Studiendirektor;

1 Chef d'escadron der Artillerie;

1 Bataillonschef des Genie;

3 Artilleriekapitains;

3 Geniekapitains;

1 Oberarzt.

Der erste Kommandant wird vom Könige abwechselnd aus der Artillerie und dem Geniekorps, der zweite Kommandant von der anderen Waffe bestimmt. Obgleich unter dem ersten Kommandanten alle Zweige des Dienstes und des Unterrichts stehen, so ist doch der zweite Kommandant insbesondere mit der Leitung der Studien beauftragt. Die übrigen Offiziere leiten die praktischen Uebungen, beaufsichtigen alle Zweige des Dienstes und die Disciplin der Eleven.

Für den Unterricht sind folgende Professoren angestellt:

1 Professor für den Unterricht der auf die Artillerie angewandten Mathematik;

1 Professor der angewandten Mathematik;

1 Professor für die permanente Fortifikation und den Angriff und die Vertheidigung fester Plätze;

1 Adjoint desselben;

1 Professor der Kriegskunst und Feldfortifikation;

1 Professor der Civil- und Militärbaukunst;

1 Professor der Geodäsie und Topographie;

1 Zeichenlehrer;

1 Professor, der auf die militärischen Wissenschaften angewandten Physik und Chemie;

1 Professor der deutschen Sprache;

1 Professor der Pferdewissenschaft und Reitkunst.

1 Adjoint desselben.

Außerdem lehrt ein Artillerieoffizier die Nomenklatur und Konstruktion des Materiellen der Artillerie.

Das Unterpersonale besteht aus:

1 Bibliothekar;

1 Rendanten;

1 Mechanikus mit seinem Adjoint, und mehreren Beamten.

3) Die Gebäude der Anstalt sollen enthalten:

Die Wohnung des ersten und zweiten Kommandanten, des Bibliothekars und Rendanten; Räume für 150 Eleven, Lazareth- und Badeanstalten; 1 Bibliothek; 1 Kabinet für geodätische Beobachtungen; 1 physikalisches Kabinet; 1 chemisches Laboratorium; Naturaliensammlungen; 1 Modellsaal; 1 lithographische Anstalt; Arbeits-, Versuchs- und Konstruktionssäle; Exerziersäle; 1 Reitbahn mit allen zugehörigen Räumen; Magazine und Parks; 1 Waffensammlung; Fahrzeuge aller Art. Für die praktischen Uebungen benutzt die Schule die Uebungsplätze der Artillerie und der Genie-Regimentsschulen (poligones des écoles).

4) Am 28. Januar müssen die aus der Polytechnischen Schule aufgenommenen Eleven in der Applikationsschule eintreffen. Sie zerfallen daselbst in 2 Divisionen, von denen die erste Division die einjährigen, die zweite Division die neu angekommenen Eleven enthält. Mit dem Eintritt in die Anstalt erhalten sie den Rang als Sekondelieutenants und tragen die Abzeichen des Grades, aber ohne Patent.

5) Der Unterricht zerfällt in den gemeinschaftlichen und in den speciellen Unterricht für jede Waffe.

Gemeinschaftlich gelehrt werden:

a) Kriegskunst, Feldfortifikation, Lagerkunst und Brückenbau;
b) Maschinenlehre;
c) Physik und Chemie in ihrer Anwendung auf Militärtechnik;
d) Architektur und Militärbauten;

e) der Druck der Erdmassen auf Gewölbe und die Wiederstandsfähigkeit der Materialien;
f) Ballistik;
g) erster Abschnitt der permanenten Fortifikation, Angriff und Vertheidigung der Festungen;
h) Geodäsie, Topographie und Zeichnen;
i) deutsche Sprache;
k) Exercitien und Manöver der Infanterie, Kavallerie und Artillerie, und die praktischen Uebungen der Artillerie und Ingenieure;
l) Reitkunst und Pferdewissenschaft.

Die Artillerie insbesondere erhält Unterricht:

m) in Nomenklatur und Aufnahme des Artilleriematerials;
n) in den verschiedenen Zweigen des Artilleriedienstes;
o) in der Konstruktionslehre für Geschütze und Fahrzeuge der Waffe.

Die Ingenieure werden insbesondere unterrichtet:

p) in dem zweiten Abschnitt der permanenten Fortifikation;
q) den Verbesserungsentwürfen für Festungen und
r) der weiteren Ausführung der Minenarbeiten.

Die Programme werden vom Kriegsminister nach dem Gutachten einer gemischten Kommission beider Waffen festgestellt.

Der tägliche Unterricht dauert mindestens 6 Stunden.

Ein Instruktionsrath (conseil d'instruction), bestehend aus dem ersten Kommandanten als Präsidenten, dem zweiten Kommandanten als Studiendirektor, dem Eskadronschef der Artillerie, dem Bataillonschef des Genie und 3 Professoren, leitet alle Unterrichtsangelegenheiten, die Repartition der Fonds und fertigt am Ende jeden Jahres eine provisorische Klassificirungsliste der Eleven an.

6) Uniform. Alle Eleven tragen Offizieruniform, legen zu den Exercitien aber Degen und Epaulets ab.

Stubenarrest können sämmtliche Offiziere des Stabes geben, Gefängniß und salle de police aber, nur die beiden Kommandanten anordnen. Die Entfernung eines Eleven aus der Anstalt bestimmt der König auf Vortrag des Kriegsministers.

7) Examina. Eine Kommission, bestehend aus 1 Generallieutenant, 2 **Maréchaux de camp**, 2 Stabsoffizieren der Artillerie und der Ingenieure, letztere als Examinatoren, und 1 Professor für die angewandten mathematischen und physischen Wissenschaften, prüft alljährlich die zum Austritt aus der Anstalt bestimmten Eleven. Unter den Mitgliedern darf kein Stabsoffizier sein, der bei der Anstalt angestellt ist.

Nach dem Ergebniß des Examens bestimmt die Kommission die Folgereihe der Eleven, nach welcher sich das Patent beim Eintritt in die Armee richtet. Die Eleven, die ihre Arbeiten nicht beendigt haben, aber hinlängliche Kenntnisse beim Examen zeigten, werden eingestellt, müssen ihre Arbeiten aber binnen 3 Monaten nachliefern. Ein drittes Jahr in der Anstalt zu verbleiben wird nur denen gestattet, welche durch Krankheit oder andere wichtige Gründe in ihren Studien gehemmt worden sind. Die Eleven, welche nach 3 Jahren nicht hinlängliche Kenntnisse zeigen, können nicht als Offiziere in die Artillerie oder das Geniekorps treten. Diejenigen Eleven des ersten Jahres, die ihre Arbeiten nicht beendigt haben, bleiben ein zweites Jahr in der zweiten Division, können jedoch dann unter allen Umständen nur noch auf 1 Jahr in die erste Division aufgenommen werden.

In Bezug auf die Erlangung der Militärdekoration und für die Pensionssätze, werden den Eleven, welche als Offiziere in die Artillerie oder das Geniekorps treten, 4 Dienstjahre als Offiziere bis zum Eintritt in die Applikationsschule gerechnet, die sie dann also mit einer angenommenen Dienstzeit von 6 Jahren verlassen.

8) Verwaltung. Der Administrationsrath besorgt unter der Leitung des Instruktionsraths alle Verwaltungsangelegenheiten unter Vorsitz des zweiten Kommandanten als Präsidenten.

Sämmtliche Offiziere bei der Anstalt erhalten $^1/_3$ ihres Gehalts als Zulage, die Professoren der eigentlichen Wissenschaften jährlich 4,000 Franken, die Adjoints 2,400 Fr., die Professoren der deutschen Sprache 2,000 Fr., der Professor der Pferdewissenschaft u. a. m. das Gehalt eines Artilleriekapitains, sein Adjoint das eines Lieutenants.

Nach 10 Jahren erhalten sie $^1/_5$ als Zulage.
» 15 » » » $^1/_3$ » »
» 20 » » » $^1/_2$ » »

Die Offiziere als Lehrer, erhalten angemessene Zulagen bis zur Höhe des Gehalts der Professoren. Die Eleven erhalten jährlich 1,300 Fr.

9) Die Bewachung der Anstalt und der Dienst im Innern werden durch die Artillerie- und Genieregimenter der Garnison von Metz versehen, die auch für die Uebungen die erforderliche Zahl von Arbeitern stellen.

Alle Veränderungen im Material und den Dienstverrichtungen beider Waffen werden der Schule sogleich durch den Kriegsminister mitgetheilt.

§. 28. Die Artillerie-Regimentsschulen.

Bei jedem Regiment befindet sich eine Schule, zu deren Uebungen das Schießen und der eigentliche Artilleriedienst gehören. Ob die Dislokation der neu errichteten 3 Artillerieregimenter die Zahl dieser Schulen vermehren wird, ist noch nicht entschieden. Wo mehrere Regimenter eine Garnison haben, sind die Schulen vereinigt.

1) Stab der Schule:

1 Maréchal de camp;

1 Oberstlieutenant;

1 Professor für die Wissenschaften, welche Anwendung auf die Artillerie finden;

1 Repetent dafür;

1 Professor der Fortifikation, Zeichenkunst und Baukunst;

1 Oberfeuerwerker.

Für die übrigen Vorträge werden Kapitains der Artillerie bei jeder Schule angestellt.

Ein Kapitain ist Direktor des Parks der Schule und hat 2 Lieutenants als Adjoints.

Bei der Schule, wo sich das Pontonierbataillon befindet (Straßburg), ist ein Kapitaindirektor des Pontontrains, der für die Uebungen des Bataillons bestimmt ist; 1 Lieutenant als Adjoint.

Unter dem die Artillerieschule befehligenden **Maréchal de camp** steht die gesammte Artillerie und alles Artilleriematerial, so wie alle ihre Etablissements in der Garnison. Durch ihn gelangen alle Befehle aus den Büreaux der betreffenden Militärdivision und der Subdivision an die Truppen.

2) Lokal. Bei jeder Schule befindet sich ein dafür bestimmtes Gebäude (**hôtel de l'école**), welches die Unterrichtssäle für die Offiziere und Unteroffiziere, die Zeichensäle, 1 Bibliothek, 1 Kartendepot, die Maschinen-, Instrumente- und Modellkammern, 1 physikalisches Kabinet und 1 chemisches Laboratorium enthält.

Der Artillerie-Uebungsplatz der Schule (**le poligone**) soll mindestens 1,200 Meter Länge, bei halber Breite haben. Er wird geschlossen, und mit Bäumen umpflanzt, die gutes Faschienenholz geben. Jede Schule hat einen Artilleriepark; in Straßburg ist auch ein Pontontrain.

3) Vorsteher. Der Administrationsrath der Schule hat zum Präsidenten den Kommandanten der Anstalt. Die 3 Schlüssel der Kasse führen der Kommandant, der nächst höhere im Range nach ihm, und der Rendant der Kasse.

4) Der Unterricht der Artillerie zerfällt in den theoretschen und praktischen Theil; der letztere ist mehr für das Sommersemester, das zwischen dem 1. April und 1. Mai beginnt, der erstere mehr für das Wintersemester bestimmt, das seinen Anfang zwischen dem 1. Oktober und 1. November nimmt.

In jeder Schule theilt sich der Unterricht, in einen allgemeinen unter Leitung des Chefs der Schule, und in den Detailunterricht, der in den einzelnen Truppenabtheilungen selbst gegeben wird und dort insbesondere bei den Artillerieregimentern unter dem Oberstlieutenant, bei den Pontonieren unter einem Pontonier-Bataillonschef und bei den Eskadrons vom Train unter dem Kapitainmajor steht. Für jede Charge sind die Gegenstände des Unterrichts festgestellt, der außer den Unterweisungen, welche speciell für die Charge erforderlich sind, auch die Wiederholung des Unterrichts für die niederen Grade enthält. Mit dem der Lieutenants ist er für den Artillerieoffizier beendigt. Haben dieselben nicht die theoretischen Schulen früher besucht, so können sie dem, für die durch diese Anstalten gegangenen Offizieren bestimmten Cursus, nur nach abgelegten Examen beiwohnen, so daß sich also für die Lieutenants dadurch zwei, eine höhere und eine niedere Klasse bilden.

Jeder Artillerist, gleichviel von welcher Charge, der sich als genügend unterrichtet ausweiset, wird von dem speciellen Unterricht seines Grades entbunden, wodurch er zugleich avancementsfähig wird. Die hierzu wirklich bezeichneten Individuen folgen dann dem Unterricht des nächst höheren Grades. Die auf gleiche Weise von dem theoretischen entbundenen Lieutenants, haben alljährlich eine Arbeit einzureichen. Wer dem theoretischen Unterricht nicht folgen kann, wird dispensirt und zum praktischen Dienst vorzugsweise herangezogen, was auch auf die Offiziere Anwendung findet. Vernachläßigungen im Unterricht werden bestraft.

Zweimal in jedem Monat des Wintersemesters finden Versammlungen der Artilleriekapitains statt, deren die Stabsoffiziere beiwohnen. Der Kommandant der Schule ertheilt den Kapitains für diesen Zweck Aufgaben, die dann in den Konferenzen diskutirt werden. Dasselbe geschieht mit den, dem Kommandanten der Schule über Dienstgegenstände eingereichten oder demselben von dem Kriegsminister zur Diskussion mitgetheilten Memoirs.

Aller theoretische Unterricht wird, sofern es der Raum irgend gestattet, in dem Schulgebäude ertheilt, der praktische Detailunterricht dagegen auf einem kleinen Uebungsplatz, der vor einer der Fronten der Festung ausgesucht wird, und ist die Garnison keine Festung, so werden Erdaufwürfe nach den Linien einer Fronte erbaut. Für die großen praktischen Uebungen, so wie für das Schießen und Werfen mit Geschützen nach der Scheibe mit dem kleinen Gewehr sind die Polygone oder großen Artillerie-Uebungsplätze bestimmt. Sowohl bei den Artillerieregimentern, als bei den Eskadrons du train des parcs und bei dem Pontonierbataillon werden alljährlich Preise zur Nacheiferung ausgetheilt. Für nächtliche Arbeiten wird eine Zulage gegeben dem Kanonier von 1/2 Franken, dem Korporal von 3/4 Franken.

9) Der theoretische Unterricht erfordert die Eintheilung der Offiziere, Unteroffiziere u. s. w. in so viel Klassen als derselbe Jahre erfordert, so daß also jede Klasse bestehen wird:

1) aus den Avancirten;
2) aus denen, die im vergangenen Kursus abwesend waren;
3) ferner aus denen, die im letzten Kursus sich nicht die erforderlichen Kenntnisse erwarben;
4) aus denen niederen Grades, die zur Beförderung bestimmt sind.

a) Bei den Lieutenants beschränkt sich:

1) Der Detailunterricht auf Fragen über die Reglements, wozu bei jedem Artillerieregiment und dem Pontonierbataillon 1 Kapitain bestimmt ist. Bei jeder Eskadron du train des parcs geschieht dies von 2 Kapitains sowohl für den Kavalleriedienst als für den Dienst beim Train, von denen der eine auch den Unterricht in der Pferdekenntniß ertheilt.

2) Der allgemeine Unterricht wird, außerdem von den Professoren ertheilt, in jeder Schule von 3 Kapitains gegeben, von denen der eine über den Dienst der Artillerie im Felde, bei Belagerungen, in den Festungen und an den Küsten, so wie über den Batteriebau Vorträge hält, der zweite sich mit der Pulver- und Salpeterfabrikation, so wie mit den Gießereien beschäftigt, während der dritte den Dienst in den Frischereien und den Waffenmanufakturen zum Gegenstand seiner Vorlesungen macht.

Ein Kapitain, wo möglich von dem Pontonierbataillon, ertheilt den Unterricht über Flußpassagen und den Brückenbau. Ein Offizier vom Train oder ein Professor hält die Vorlesungen von Pferdekenntniß. Ein Major leitet den theoretischen Unterricht und examinirt über die innere Administration der Korps.

Der Professor der angewandten Wissenschaften hält Vorträge über Ballistik und Mechanik mit ihrer Anwendung auf die Konstruktion der Geschütze, Fahrzeuge und Maschinen der Artillerie; sein Repetent über Statik, für diejenigen Offiziere, welche nicht auf der Applikationsschule waren. Für die letzteren Offiziere ertheilt der zweite Professor auch Unterricht in der Fortifikation, der beschreibenden Geometrie, der Baukunst und in der Aufnahme und dem Zeichnen der Gebäude und Maschinen.

Es wird immer nur eine Wissenschaft auf einmal gelehrt. Erst nach Vollendung ihres Vortrages geht man zu einer anderen über. Jeder der wöchentlich zu haltenden 3 Vor-

träge dauert nicht über $1^1/_4$ Stunde. Am Ende jeder Stunde, oder wenigstens jeder Woche, wird ein Repititorium gehalten, das aber im letzteren Fall nicht über $^3/_4$ Stunden dauern darf. Die Lieutenants, welche nicht in der Applikationsschule waren, müssen sich wöchentlich zweimal, jedesmal 2 Stunden mit den Arbeiten beschäftigen, die Gegenstände ihres Unterrichts sein sollen. Den Stunden, welche die Professoren geben, wohnt 1 Kapitain bei.

b) Bei den Unteroffizieren und Soldaten wird der Unterricht in jedem Artillerieregiment und dem Pontonierbataillon:

durch 1 Lieutenant und 4 Unteroffiziere im Lesen und Schreiben und der französischen Grammatik nach den Grundsätzen des gegenseitigen Unterrichts;

durch 1 Lieutenant mit Unterstützung dreier Unteroffiziere in der Arithmetik und Elementargeometrie;

ebenfalls durch 1 Lieutenant und 3 Unteroffiziere in den Elementen der Fortifikation und in dem Artilleriedienst, für die Pontoniere aber im Pontonierdienst ertheilt.

Bei den Eskadrons du train des parcs wird der gegenseitige Unterricht in gleicher Art,

durch 1 Lieutenant oder Thierarzt aber der in der Pferdekenntniß, und

durch 2 Lieutenants, jeder durch 2 Unteroffiziere unterstützt, von dem einen der Unterricht über den Kavalleriedienst, von dem andern der über das Trainwesen ertheilt.

Was die Eintheilung in Klassen u. s. w. betrifft, so gilt auch für die Unteroffiziere und Soldaten, was weiter oben darüber gesagt ist.

Die Rekruten werden täglich in den Kompagnien instruirt.

Die Soldaten, Munitionswächter und Handwerker der Kompagnien, haben wöchentlich 9 Stunden im

Schreiben und Lesen, in der Arithmetik, über die Kriegsartikel und die Bewaffnung. Die Feuerwerker, Korporale, Brigadiers und Fouriere wöchentlich 10 Stunden im Schreiben, Lesen, Rechnen, über den Dienst jedes Grades, den Armeedienst insbesondere und das Exerzieren.

Die Sergeanten, **Maréchaux de logis** und Fouriere 10 Stunden über die Dienstpflichten ihrer Charge, Grammatik, Richten der Geschütze, Anfertigung der Faschinen und Feuerwerke und den Hufbeschlag.

Die Sergeantmajors, **Maréchaux de logis-chef** und Adjutanten 8 Stunden über die Dienstpflichten, das Rechnungswesen, Geometrie, Zeichnen und Fortifikation.

§. 29. Die Pyrotechnische Schule.

Der Stab der Schule besteht aus 1 Bataillonschef der Artillerie, 1 Kapitain, 2 Lieutenants und 4 Oberfeuerwerkern.

Jedes Artillerieregiment schickt dahin 2 Mann, auch können einige jüngere Offiziere daran Theil nehmen. Der Kursus dauert 2 Jahre. Die Offiziere erhalten $^1/_3$ ihres Gehaltes als Zulage, die Kommandirten eine Arbeitszulage wie bei den Handwerkskompagnien. Ein Administrationsrath hat die Verwaltung.

Der theoretische Unterricht wird im Schreiben und Rechnen, in der Feuerwerkerei und in der Chemie ertheilt. Die praktischen Arbeiten sind pyrotechnischer Art und jeder Eleve, der im ersten Jahre ist, wird einem älteren, der den zweiten Kursus macht, für diese Arbeit beigegeben. Ein halber Tag wöchentlich ist für die Infanterie- und Artillerieübungen bestimmt. Monatlich nehmen sie einmal an den Schießübungen der Regimentsschule Theil.

Als praktische Arbeiten sind vorgeschrieben: Anfertigung und Verpackung der Patronen; Anfertigung der Kartuschen,

Kugelspiegel, Kugel- und Kartätschschüsse, Packen der Munitionswagen, Verarbeitung verdorbener Munition, Zerlegung des Pulvers, Anfertigung der Zündungen, Füllen der Hohlgeschosse, Fertigung der Pechfaschienen, Fackeln, Feuertöpfe, des geschmolzenen Zeuges, der Feuerkugeln, Karkassen, Petarden, Sprengfässer, Signalraketen, Rettungs- und Brandraketen, so wie der Luftfeuerwerke.

Zweites Kapitel.

Das Exerciren und Manövriren.

§. 30. Uebungszweige der Artillerie.

Alle Fußartilleristen werden in der Bedienung aller Kaliber und Geschützarten, dem Batteriebau und den nothwendigen Herstellungs- und Handhabungsarbeiten geübt. Das Pontoniren ist lediglich Sache des Pontonierbataillons und wird hierin nur von den Offizieren der Artillerie die nöthige Kenntniß verlangt.

§. 31. Formation der Batterien zu Fuß.

Die Ausbildung der Artilleristen zu Fuß beruht im Allgemeinen auf denselben Grundsätzen, auf welche dieser Theil der taktischen Ausbildung bei der Infanterie basirt ist. Wie das Infanteriereglement in die Soldaten-, Pelotons- und Bataillonsschule, so zerfällt das Artilleriereglement in die Kanonier-, Sektions- und Batterieschule. Als kleinster Körper ist die zu einem Geschütz gehörige Bedienungsmannschaft angenommen, deren 2 eine Sektion unter dem Kommando eines Offiziers und 6 eine Batterie unter dem Kapitain bilden. 2 Batterien bilden eine Division, die von einem Chef d'escadron befehligt wird, deren 6 dann wieder das Regiment bilden. Das in den Quellen sub 5 genannte Reglement enthält die Instruktion zur Ausbildung der Fuß- und reitenden Artillerie, in allen den Fällen, wo sie ohne Geschütze ausrückt, nebst einem

Abriß der Fahrinstruktion zum ersten Unterricht der fahrenden Artilleristen.

Das ganze Reglement zerfällt in 2 Theile, von denen der erste die Instruktion zur Ausbildung der Artilleristen zu Fuß, der zweite die des Artilleristen zu Pferd und die Fahrinstruktion enthält.

§. 32. Die Ausbildung zu Fuß, im Reiten und Fahren.

Der erste Theil zerfällt wieder:

I. In die allgemeine Grundsätze für den Exerzierunterricht. In diesem Theil sind auch die für den Garnisondienst im Gebrauch seyenden Trompetensignale enthalten, 36 an der Zahl.

II. In besondere Grundsätze u. s. w., unter denen das Packen der Tornister, Rollen der Mäntel und das Auseinandernehmen der Karabiner verstanden ist.

III. In die Kanonierschule in 4 Lektionen. Stellung und Wendungen, Marschiren, Handhaben des Säbels und des Karabiners.

IV. In die Sektionsschule zu Fuß. Enthält die Richtung und die mit einer Sektion vorkommenden Auf- und Abmärsche. Sie schließt mit einer Anweisung für das Scheibenschießen mit dem Karabiner.

V. In die Batterieschule zu Fuß. Sie besteht aus den besonderen Grundsätzen und 2 Artikeln. Erstere enthalten die Formation der Batterie in ganzer Front, und in Kolonne, in Reihen (par le flanc), in Geschützen und in Sektionen. Von beiden letzteren enthält der erste das Brechen der Front durch die Ab- und respektive Aufmärsche der Batterie in Sektionen und Geschützen; und den Diagonalmarsch. Der zweite Artikel handelt das Brechen der Front durch Schwenkungen mit feststehendem und beweglichem Drehpunkt ab.

VI. Die Evolutionen der Batterien zu Fuß, oder eigentlich die Regimentsschule.

Die Evolution des Regiments beschränkt sich:

1) auf den Uebergang aus der Formation in Front in die Kolonne.

2) Auf den Marsch in der Kolonne.

3) Auf den Aufmarsch aus der Kolonne und

4) endlich auf den Marsch in Front.

Das Ganze schließt dann endlich mit einigen Bemerkungen über die Wahl von Allignementspunkten, und der Vorschrift wie die Regimentsadjutanten die Zwischenpunkte einrichten.

Der zweite Theil, die Instruktion des Artilleristen zu Pferde, zerfällt in 2 Hauptabtheilungen, a) in den Unterricht im Reiten, dem Satteln, in der Behandlung der Pferde überhaupt und b) in den Unterricht im Schirren und Fahren.

Die erste Abtheilung enthält:

I. Anweisungen zum Satteln und Packen und zur Ausbildung der Remonten.

II. Die Kanonierschule zu Pferde in 4 Lektionen.

Erste Lektion. Die Behandlung des Pferdes auf der Stelle. Stellung des Mannes und Pferdes; Aufsitzen; Gebrauch der Zügel und Schenkel; Anreiten; Halten; Rückwärtsrichten; Wendungen auf der Stelle; Absitzen.

Zweite Lektion auf Sattel ohne Bügel und auf Trense. Abtheilungen von 12—16 Kanonieren in 2 Theile getheilt mit halber Bahndistance hinter einander; jede dieser Abtheilungen in sich auf Gliederdistance (1 Mètre) aufgeschlossen. Anreiten; Halten; Schritt; Trab; durch die Bahn chargiren, Zügel in eine Hand und Wiedernehmen der Zügel in beide Hände, Wendungen im Marsch und in einer halben Volte; große Volte; Reiten mit Bügeln; Anreiten im Trabe und Halten aus demselben; Uebergang aus dem geschlossenen in den gestreckten Trab und umgekehrt; Schließen.

Dritte Lektion. Reiten auf der Kandare. Dasselbe wie in der vorigen Lektion, nebst Anfassen und Nachlassen der Trensenzügel.

Vierte Lektion. Handhabung der Waffen und der Galopp auf geraden Linien und im Kreise.

III. Die Sektionsschule zu Pferde.

Erste Lektion. Richtung, Oeffnen und Schließen der Glieder, Abbrechen zu Einem, zu Zweien, Geschützweise und respektiver Aufmarsch. Diagonalmarsch und Direktionsveränderungen, Handhabung der Waffen.

Zweite Lektion. Abbrechen und Aufmarsch mit stehender und beweglicher Tête, Frontmarsch, Schwenkungen, Diagonalmarsch, Scheibenschießen.

IV. Batterieschule zu Pferde.

Die Bewegungen werden nach denselben Grundsätzen und in derselben Formation ausgeführt, wie in der Batterieschule zu Fuß *).

V. Regimentsschule zu Pferde.

In den höchst seltenen Fällen, wo man mehrere reitende Batterien zusammen manövriren lassen muß, richtet man sich ganz nach der Regimentsschule zu Fuß.

VI. Formation zur Inspicirung des Regiments.

Zweite Abtheilung, Fahrinstruktion.

I. Benennung der Geschirrtheile, Auf- und Abschirren.

II. Reiten mit den Handpferden und Führung derselben (die Reihenfolge der Uebungen nach derselben Ordnung wie in der Kanonierschule zu Pferde), Anspannen und Formation in Front.

III. Abbrechen zu einem und Fahren im Viereck, Trab, Schritt, durch die Bahn changiren, halbe Wendungen im Marsch (Fig. 45.).

---

*) Von dem Kehrtmachen ist in dem Reglement keine Rede.

IV. Kehrtmachen (dieses geschieht, indem der Vorderreiter 13 Mètres = $17^1/_4$ Schritt vor und 7 Mètres = $9^1/_3$ Schritt rechts seitwärts fährt und in einen Bogen links um Kehrt macht, so daß das Fahrzeug auf dieselbe Stelle kommt, auf der es gestanden hat. Die Protzräder beschreiben hiebei einen Bogen von 7 M. = $9^1/_3$ Schritt links seitwärts (Fig. 46.). Ab- und Aufsitzen des Fahrer während des Marsches. Anfahren im Trabe und Halten aus demselben, Rückwärtsrichten, Rückwärtsrichten rechts und links (um in engen Passagen Kehrt zu machen). An- und Abspannen ohne Kommando. Aufmarsch und Abbrechen der Sektion.

V. Allignement, Marsch in Front gerade aus und auf der Diagonale, Schwenkungen (bei denen das Pivotfahrzeug einen Kreis von 13 Mètres = 17 Schritt Durchmesser beschreibt und der herumschwenkende Flügel im Schritt bleibt). Wartung und Pflege der Pferde, Krankheiten derselben und Mittel dagegen.

VI. Instruktion zur Instandhaltung der Geschirre.

VII. Vorsichtsmaßregeln bei Passiren schwieriger Stellen.

VIII. Uebergang über Pontonbrücken.

§. 33. Exerciren mit dem Geschütz.

1) Nummerisches Verhältniß der die verschiedenen Kaliber bedienenden Kanoniere.

Die Bedienung des Geschützes ist für alle Kaliber mit geringen Modifikationen dieselbe. 9 Mann, von denen einer bei dem Wagen der ersten Linien, ist für alle Kaliber die Zahl der Bedienungsmannschaften. Bei der reitenden Artillerie treten noch 2 Pferdehalter hinzu. Die 12pfündigen Kanonen des System Gribeauval wurden mit 12 Mann, die 8pfünder und Haubitzen mit 10 Mann bedient.

2) Eintheilung der Bedienungsmannschaften.

(Fig. 47, 48, 49.)

Die Bedienungsmannschaften werden nicht nach der laufenden Nummer der ganzen Anzahl bezeichnet, sondern die auf den beiden Seiten des Geschützes sich einander gegenüberstehenden Kanoniere, werden mit denselben Nummern bezeichnet und nur durch die Hinzufügung der Seite des Geschützes, auf welcher sie stehen, von einander unterschieden.

Wenn die Bedienung eines Geschützes in 2 Gliedern rangirt steht, so enthält das erste Glied die Nummern der linken und das zweite Glied die der rechten Seite. Der rechte Flügelmann des ersten Gliedes ist Nro. 1. der linken Seite (premier servant de gauche), sein Hintermann Nro. 1. der rechten Seite (premier servant de droite). In der zweiten Rotte stehen die zweiten Nummern der rechten und linken Seite, in der dritten der Richtende (pointeur) und Hülfsrichtende (pointeur servant) und endlich in der vierten die dritten Nummern der rechten und linken Seite. Wenn die Bedienung ans Geschütz marschiren soll, so wird dieselbe in Reihen links abmarschirt gerade auf das Rohr dirigirt und marschirt auf das Kommando: **Par file à gauche à vos postes** — ***Marche!*** indem sich die beiden Glieder rechts und links aus einander ziehen, an die beiden Seiten des Geschützes; so daß alsdann die beiden Nro. 1. mit der Mündung, die beiden Nro. 2. mit der Geschützachse, die beiden Richtenden mit der Traube und die beiden Nro. 3. mit der Protzachse in gleicher Höhe stehen; auf das nun erfolgende Kommando: **Front!** machen alle Nummern Front nach dem Geschütz und richten sich auf einen Abstand von $1^1/_2$ Fuß von den Rädern unter einander ein. Die beiden Pferdehalter der reitenden Artillerie halten bei der Formation der Mannschaften hinter dem Geschütz, in der Mitte.

3) **Verrichtungen der verschiedenen Nummern und Vertheilung des Ladezeugs.**

Nro. 1. d. r. S. wischt aus und setzt die Ladung an; er hat den Wischer; Nro. 1. d. l. S., setzt die Ladung ein und hilft auswischen und ansetzen; er hat kein Ladezeug.

Nro. 2. d. r. S. feuert ab, er hat die Lunte, Zündlichterklemme und die Zündlichterbüchse. Während des Feuers hält er die Lichterklemme in der Hand und steckt die Lunte hinter sich in die Erde. Nro. 2. d. l. S. versieht Nro. 1. dieser Seite mit Munition; er hat einen Kartuschtornister.

Der Richtende nimmt die befohlene Erhöhung, richtet, setzt die Schlagröhre ein und kommandirt Feuer! Er hat die Schlagröhrtasche nebst Kartuschnadel.

Der Hülfsrichtende nimmt die Seitenrichtung; er hat die Handspeiche.

Nro. 3. d. r. S. hat die Aufsicht über den Protzkasten und theilt die Munition aus; er hat kein Ladezeug.

Nro. 3. d. l. S. wechselt sich mit Nro. 2. dieser Seite im Herantragen der Munition ab. Der Richtende Nro. 2 und 3. d. r. S. und Nro. 2. d. l. S. legen ihr Ladezeug nie ab.

Der neunte Mann bleibt bei dem Wagen der ersten Linie, bei dem er die Munition austheilt; er ist Munitionswächter (artificier).

4) **Das Auf- und Abprotzen, und die Stellung der Bedienungsmannschaften am Geschütz.**

Bei der französischen Artillerie wird reglementsmäßig nie im Avanciren abgeprotzt, sondern immer erst Kehrt gemacht und dann im Zurückgehen abgeprotzt*).

*) Das neue Reglement gibt indessen doch in einer Anmerkung pag. 10 folgende Instruktion zum Aufprotzen im Avanciren: Wenn das Terrain es erlaubt, und man es für die auszuführende Bewegung nützlich erachtet, kann man auch die Protze vorfahren und das Geschütz mit hoch gehobenen Laffetenschwanz für sich drehen lassen. Man gibt hiezu das Kommando: **Avant-trains en avant!** worauf die Protze das Geschütz links lassend vorfährt und das Geschütz rechts herum gedreht wird.

A. Das Abprotzen (oder l'avant-train).

Hierzu erfolgt das Kommando **En batterie!** worauf der Wagen gleich hält. Das Geschütz fährt 33 Schritt vor, macht Kehrt (also nach ad **IV.** der Fahrinstruktion nochmals 17 Schritt vor und 8 Schritt halbrechts) und steht dann wieder auf seinem alten Platz, mit der Geschützachse 33 Schritt vor den Vorderpferden des Wagens.

Waren die Fußartilleristen aufgesessen, so sitzen die 6 Mann des Wagens während dem Kehrtmachen des Geschützes ab und laufen vor. Sobald das Geschütz hält, sitzen auch die 3 Mann von der Protze ab und es wird nun abgeprotzt, indem der Richtende und Hülfsrichtende an den Laffetenschwanz treten, ersterer den Schlüsselbolzen aus dem Protzhaken löst und beide in die Handhaben des Schwanzes greifen; sobald die Oese frei ist, fährt die Protze auf das Kommando des Richtenden an, macht Kehrt und stellt sich Front nach dem Feind mit dem Geschütz gedeckt auf. Die Köpfe der Vorderpferde 8 Schritt von dem hinteren Ende des in den Schwanzösen steckenden Richtbaumes entfernt.

Waren die Fußartilleristen nicht aufgesessen, so bleiben sie auf das Kommando, **en batterie** bei dem Geschütz, bis dieses seine 33 Schritt vor gemacht hat. Hier bleiben sie stehen, die Nummern der l. S. schließen rechts, die der r. S. machen Kehrt und setzen sich im Reihenmarsch mit links schwenken der Tête neben die der l. S., so daß nun nach der Kehrtwendung alle Nummern auf der Sattelseite des Geschützes stehen. Ist das Geschütz zurück, so laufen die Nummern d. r. S. hinter der Mündung herum. Währenddem nimmt Nro. 1. d. r. S. mit Hülfe von Nro. 2. derselben Seite den Wischer. Nro. 2. d. l. S. macht die Handspeiche los und übergibt sie dem Hülfsrichtenden, der sie in die Richtöse steckt, woselbst sie während des Feuers beständig bleibt.

B. Stellung der Bedienungsmannschaften am abgeprotzten Geschütz.

(Fig. 50.)

Bei dem abgeprotzten Geschütz stehen Nro. 1 u. 2. d. l. und Nro. 1. d. r. S., so wie der Richtende auf derselben Stelle, wie bei dem aufgeprotzten Geschütz. Nro. 2. d. r. S. steht dem Richtenden gegenüber, der Hülfsrichtende in der Höhe des hintern Ende der Handspeiche. Die beiden Nro. 3. in gleicher Höhe mit der Vorderseite des Protzkastens, Front nach dem Feinde. Der Geschützführer bleibt gewöhnlich zu Pferde und hält rechts seitwärts hinter dem Richtenden, ungefähr der Mitte der Handspeiche gegenüber; nur während des Feuerns steigt er ab und übergibt sein Pferd dem Stangenreuter. Die Pferdehalter der reitenden Artillerie halten einen Mètre hinter der Protze. Sie haben an jeder Hand 2 Pferde.

C. Das Aufprotzen (*remettre l'avant-train*).

a) Zum Vorgehen (Fig. 51.). Hierzu erfolgen die Kommandos:

1) **Amenez les avant-trains!**
2) **En avant en bataille!**
3) **Pieces demi tour à gauche caissons en avant!**
4) **Marche!**
5) **Batterie en avant!**

Auf das erste Kommando fährt die Protze mit halbrechts gegen den Laffetenschwanz und macht dicht bei demselben vorbei Kehrt, worauf dann im Zurückgehen folgendermaßen aufgeprotzt wird.

Nro. 1. d. r. S. birgt mit Hülfe von Nro. 2. d. r. S. den Wischer; der Hülfsrichtende nimmt die Handspeiche aus den Oesen und übergibt dieselbe Nro. 2. d. r. S., der sie an der Laffete befestigt; der Richtende und Hülfsrichtende fassen in die Handhaben am Schwanz und heben denselben auf, die beiden Nro. 2. greifen in die Räder, währenddem

die beiden Nro. 1. an der Brust der Laffete schieben. Sämmtliche Nummern bringen so mit vereinten Kräften das Geschütz gegen die Protze zurück.

b) Zum Zurückgehen. Auf das Kommando: Amenez les avant-trains! macht die Protze dieselbe Bewegung wie oben und der Wagen macht Kehrt.

Hierauf macht die ganze Geschützlinie Kehrt, wobei die Wagen wieder ihre 33 Schritte bis auf ihre Geschütze vorrücken und, wenn es befohlen wird, die Bedienungsmannschaften aufsitzen.

D. Das Auf- und Absitzen der reitenden Artilleristen.

Hierfür steht als Regel fest, daß sich die Geschützbedienung immer erst zu Pferde an den Fleck begibt, den die Pferdehalter in der abgeprotzten Batterie zwischen Protze und Wagen einnehmen, hier absitzen und dann zum Geschütz laufen. Ebenso muß sich, nach dem Aufprotzen die Bedienungsmannschaft zu den Pferdehaltern hinbegeben.

Das Auf- und Absitzen selbst, geschieht indem sich die Rotten etwas öffnen, und nicht durch Vor- und Zurückziehen der einen Hälfte der Mannschaft.

6) Der Gebrauch des Langtaus.

Das Manöver mit dem Langtau ist aus dem Reglement nicht ganz klar, indem dasselbe nur mit dem Ab- und Aufprotzen in Verbindung gebracht ist. Da während des Feuers die Protze immer Kehrt machen soll, so kann also auch während dieser Zeit das Langtau nicht befestigt sein, was doch aus der Art und Weise wie in dem Reglement die Kommandos auf einander folgen, hervorzugehen scheint.

Es möge hier folgen, was das Reglement darüber sagt:

Es heißt daselbst in der achten Lektion pag. 66: Wenn man das Geschütz an dem Langtau befestigen will, so erfolgt das Kommando: Otez les avant-trains — Déployez la prolonge! Sobald hierauf das Geschütz von dem Haken

gehoben ist, fährt die Protze 4—5 Schritte vor und der Laffetenschwanz wird zur Erde gesetzt; hierauf nimmt der Hülfsrichtende zuerst den Knebel des Taus, steckt ihn von oben nach unten durch die Protzöse und befestigt dann die Handspeiche in den Richtösen. Nachdem der Richtende nun das Tau vollkommen abgewickelt hat, gibt er Nro. 3. d. l. S. den Ring des Langtaus, der denselben alsdann auf den Protzhaken hängt und den Schlüsselbolzen vorsteckt. Das Tau wird dann durch Vortreten der Protze angespannt und alle Nummern nehmen ihre Stellen neben dem Geschütze ein. Pag. 68 des Reglements heißt es nun weiter:

Wenn das Geschütz am Langtau ist, so erfolgt das Kommando: Ployez la prolonge! Amenez les avant-trains! Nro. 3. nimmt den Tauring vom Protzhaken, und übergibt ihn dem Richtenden, welcher denselben, nachdem Nro. 3. d. r. S. den Knebel aus der Protzöse genommen hat, das Tau so aufwickelt, daß er den Ring in den obersten Haken einhakt, dann das Tau übers Kreutz um die Haken wickelt und zuletzt den eisernen Knebel in der Mitte untersteckt. Hierauf geschieht das Uebrige wie vorher zum Aufprotzen angegeben worden.

6) Aufsitzen der Fußartilleristen auf Geschützprotze und Munitionswagen.

(Fig. 52.)

Zum Zurücklegen größerer Strecken im Trabe sitzt bei der Fußartillerie die Bedienung auf der Geschützprotze, der Wagenprotze und dem ersten Kasten des Hinterwagens auf. Auf jedem Kasten sitzen 3 Mann in folgender Ordnung, und zwar:

auf der

	Geschütz-protze.	Wagenprotze.	Hinterwagen-kasten.
rechts	der Richtende	Nr. 1. d. r. S.	Nr. 2. d. r. S.
in der Mitte	Nr. 3. d. r. S.	der Munitions-wächter	Nr. 3. d. l. S.
links	der Hülfs-richtenden	Nr. 1. d. l. S.	Nr. 2. d. l. S.

Die Nummern sitzen so schnell als möglich auf und ab, ohne daß die Art und Weise vorgeschrieben ist.

Da die Munitionskasten nur etwa 36″ Pr. breit sind, so sitzen die Leute sehr eng und würden gar keinen Platz finden, wenn sie nicht ihre Tornister ablegten, die auf den hinteren Wagenkasten festgebunden werden. Die 3 Tornister sind zusammengenommen 46″ Pr. breit.

7) Ersatz der außer Gefecht gesetzten Mannschaften.

Das Reglement sagt hierüber Folgendes:

Um die außer Gefecht gesetzten Leute zu ersetzen, verwendet man zuerst diejenigen Nummern, die nicht unumgänglich zur Bedienung nöthig sind, also die beiden Nro. 3. und sobald nur noch 6 Nummern vorhanden sind, erfolgt der Ersatz auf die folgende Art:

Der erste ausfallende Mann wird durch Nro. 2. d. r. S. ersetzt, dessen Funktionen alsdann durch den Hülfsrichter mit versehen werden.

Der zweite ausfallende Mann wird durch Nro. 1. d. l. S. ersetzt, dessen Funktionen alsdann Nro. 2. d. l. S. mit zufallen.

Der dritte Ausfallende wird durch den Richtenden ersetzt, der alsdann die Funktionen des Hülfsrichtenden mit

übernimmt; Nro. 1. d. r. S. nimmt unter diesen Umständen, nachdem er ausgewischt und angesetzt hat, den Wischer auf die linke Schulter, ergreift die Lichterklemme, und feuert ab.

Wenn sämmtliche Nummern der rechten Seite ausfallen, so ersetzt Nro. 1. d. l. S. Nro. 1. d. r. S. und feuert ab; Nro. 2. d. l. S. versieht die Funktionen von Nro. 1. derselben Seite und holt Munition heran.

Der Richtende übernimmt die Funktionen des Hülfsrichtenden mit.

Fallen dagegen sämmtliche Nummern d. l. S. aus, so ersetzt Nro. 2. d. r. S. Nro. 3. d. l. S., der Hülfsrichter übernimmt die Funktionen des Richtenden mit.

§. 33. Manövriren mit den Batterien (*Manoeuvres et évolutions des batteries attelées*).

Aus dem ersten Kapitel des zweiten Theils ist die Zusammensetzung der Feldbatterien bekannt.

Um mit denselben zu manöveriren, werden sie in zwei Hälften getheilt, deren eine aus den Geschützen und den 6 Caissons de première ligne, die andere aber aus den übrigen Fahrzeugen der Batterie besteht, die bei der reitenden Artillerie alsdann 14, bei der Fußartillerie 18 Fahrzeuge in sich schließt.

Die erste Hälfte kommandirt der Batteriechef, während die Führung der zweiten dem Capitain en second anvertraut ist. Die Batterie selbst zerfällt entweder in zwei halbe Batterien zu 3 Geschützen und 3 Wagen, die alsdann von den beiden Lieutenants kommandirt werden, oder in 3 Sektionen zu 2 Geschützen und 2 Wagen. Die rechte Flügelsektion wird vom Premierlieutenant, die zweite Sektion vom Batterieadjutanten und die linke Flügelsektion vom Sekondelieutenant kommandirt. Der Wachtmeister führt die erste Wagenreihe.

Die Geschützführenden Unteroffiziere (maréchaux de logis) reiten links neben den Vorderreitern ihrer Geschütze.

Die Brigadiers links neben den Vorderreitern der Munitionswagen.

Die Geschützintervalle beträgt bei der Fußartillerie 12 Mètres = 16 Schritte; die Köpfe der Vorderpferde der Wagenreihe sind 1 M. = 1⅓ Schr. von den Geschützmündungen entfernt; die Bedienungsmannschaften, auf den in §. 33. ad 2. angegebenen Stellen am Geschütz, Front nach den Pferden (Fig. 49.).

Bei der reitenden Artillerie beträgt die Geschützintervalle 15 M. = 20 Schr. Die Kanoniere in 2 Gliedern hinter den Geschützen rangirt; zwischen den Pferdeköpfen des ersten Gliedes und der Mündung, so wie zwischen den Pferdeköpfen des ersten Gliedes und den Vorderpferden der Wagenreihe 1 M. = 1⅓ Schr. Distance. Wenn die Wagen die Tête bilden, so bleiben die Vorderpferde der Geschütze 1 M. = 1⅓ Schr. von der Wagenreihe ab. Obgleich es für die reitende Artillerie nicht nöthig gewesen wäre, die Bewegungen mit der Batterie auf 2 Linien zu basiren, da hier die Wagen nicht zum Transport der Mannschaften benutzt werden, so hat man dies doch deshalb gethan, weil man sonst die Batterie in 3 Theile hätte theilen müssen, wenn man anders nicht die caissons de première ligne auch in die Batteriereserve verweisen wollte, wodurch diese entweder dem feindlichen Feuer hätte exponirt werden müssen oder der Munitionsersatz sehr schwierig geworden wäre.

Wenn ohne Wagen manövrirt wird, so bleiben bei der Kolonnenformation die hintern Sektionen um 15 M. = 20 Schr. von der Geschützmündung der vorderen entfernt; so wie man auch die einmal vorgeschriebenen Intervallen nicht modifizirt, falls man mit einer geringeren Bespannung manövrirt.

Die Tiefe eines mit 6 Pferden bespannten Geschützes oder Wagens beträgt 13 M. = 17¼ Schr., also die einer aufmarschirten Fußbatterie mit Wagen, 27 M. = 36 Schr.

Die Tiefe einer abgeprotzten Fußbatterie 44 M. = 58 Schr. Die Tiefe einer aufgeprotzten reitenden Batterie 33 M. = 44 Schr., die einer abgeprotzten reitenden Batterie 44 M. = 58⅓ Schr.

Das Manövriren mit den so formirten Batterien wird nicht nur der unmittelbar folgenden Wagenlinie wegen, sondern auch namentlich dadurch sehr schwierig, daß gar nicht im Avanciren abgeprotzt wird. Eine Folge hievon ist das sehr häufig vorkommende Durchziehen der Wagen durch die Geschütze oder umgekehrt, was dann im Vereine mit den bei dem Auf- und Abprotzen schon so häufig vorkommenden Wendungen, nicht wenig zur unnöthigen Ermüdung der Pferde beitragen muß.

Das neue Reglement von 1836 enthält in einer Einleitung die Grundsätze, welche die zur Abfassung desselben ernannte Kommission*) bei dieser Arbeit befolgt hat. Die Darlegung dieser Grundsätze erscheint uns am besten dazu geeignet, den Standpunkt zu charakterisiren, auf dem dieser Theil der Artillerietaktik in Frankreich steht.

Wir heben aus dem Reglement selbst das heraus, was wesentlich erscheint:

1) « Zum Manövriren zerfällt die Batterie nur in 3 Sektionen, zu 2 Geschützen (gefolgt von ihren Wagen). Die Bewegungen zu Einem oder in halben Batterien fallen beim Manövriren weg (letztere Formation kommt nur für den Fall in Anwendung, wenn eine Batterie in abwechselnden Treffen vor- oder zurückgeht). »

« Zu Einem hat die Batteriekolonne eine zu große Tiefe, ihre Bewegungen sind zu langsam und erfordern zu viel Raum. Bei der Formation in halben Batterien ist ein Sektionsführer außer Thätigkeit.

*) Sie bestand aus den Generallieutenants Baron Digeon und Baron Doguerau und dem Eskadronschef Perignon.

Die Formation der geöffneten Kolonne ist abgeschafft, um deren nicht zweierlei zu haben, was eine unnöthige Komplikation herbeiführen würden. Die Sektionskolonne genügt in allen Fällen.»

2) «Jedes Geschütz mit seinem Wagen bildet einen unzertrennlichen taktischen Körper, der einem und demselben Kommando folgt. So lange das Geschütz aufgeprotzt ist, folgen sich beide Fahrzeuge immer in der Entfernung von 1 M. = 1 $^1/_3$ Schr.»

3) «In allen vorkommenden Formationen, der auf- und abgeprotzten Batterie, und der Batterie in Kolonne, wird keine Rücksicht auf die Inversion der einzelnen Geschütze genommen, sondern sind immer ausschließlich die einfachsten und raschsten Formationen angenommen.»

«Dieser Grundsatz gilt sowohl für die einzelnen Geschütze einer Batterie, als auch für die einzelnen Batterien, wenn mehrere derselben unter einem höheren Offizier zusammen manövriren. In diesem letzteren Fall wird überhaupt immer die einzelne Batterie, im Verbande mit den übrigen so betrachtet, wie das einzelne Geschütz im Batterieverbande und alle auszuführenden Bewegungen, beruhen auf denselben Grundsätzen. Diese Methode ist einfach, sie macht die Ausnahmen entbehrlich und bietet durchaus keine Schwierigkeiten dar.»

4) «Das Durchziehen der Fahrzeuge (doublement de voitures) ist als Element des Manövrirens angenommen; es ist zur Frontveränderung beim Abprotzen unentbehrlich. Als eine vorbereitende Bewegung gewährt es eine große Leichtigkeit bei allen Formationen. Es wird in denselben, oder in einer verstärkten Gangart nach den Grundsätzen des Kavallerieexercierreglements ausgeführt.»

5) « Ein anderer einfacher und rascher Kontremarsch *) führt zu demselben Resultat, ohne Verwirrung, mit Ersparniß an Zeit, Terrain und Kommandoworten. »

6) « Die Wendungen zu Einem geschehen mit beweglichem Drehpunkt, indem nämlich die Vorderpferde einen Kreisbogen von 6,50 M. = 8 $^2/_3$ Schr. Durchmesser beschreiben, und dann in der befohlenen Direktion geradaus fortgehen. Die Mittel- und Stangenpferde folgen dem Hufschlag der Vorderpferde. »

7) « Man hat nur eine Art von Schwenkung und zwar die mit beweglichem Drehpunkt. Bei der Schwenkung mit Sektions, macht das Pivotgeschütz die Wendung zu Einem; bei der Schwenkung einer Batterie beträgt der Durchmesser des Kreisbogens, den das Pivotgeschütz beschreibt, 26 M. = 34 $^2/_2$ Schr. Beim Schwenken von der Stelle bewegt sich das Pivotgeschütz im Schritt, bei Schwenkungen in der Bewegung bleibt es in der vorhergehenden Gangart. Die übrigen Geschütze haben die Schnelligkeit ihrer Gangart nach der des Pivotgeschützes zu regeln. »

« Zweierlei Schwenkungen würden nur eine Vervielfachung ohne reellen Nutzen gewesen sein. Eine mathematische Genauigkeit ist unmöglich, eben so sehr als sie unnütz ist mit sechsspännigen Fahrzeugen, die durch leere Räume unter sich getrennt sind. Das Wesentliche war, allen Bewegungen zu genügen und sie mit Schnelligkeit auszuführen, ohne die Pferde unnütz zu ermüden. Diese eine Schwenkung erfüllt diese Bedingungen. »

*) Dieser Kontremarsch ist nur ein Kehrtmachen des Geschützes mit dem Wagen zusammengenommen. Ist ersteres an der Tête, so macht es, von seinem Wagen gefolgt, auf die im §. 31. beschriebene Art Kehrt und geht dann noch so viel vor, daß es mit den Vorderpferden da steht, wo vorher das Ende des Hinterwagens stand, und daß also die beiden Fahrzeuge mit Veränderung der Front, nur ihre Stellen gewechselt haben.

8) «Die Richtung ist unter allen Umständen immer nach einem der beiden Flügel.»

9) «Die langen Kommandos werden oft durch die Natur der Waffe geboten und haben nur dadurch abgekürzt werden können, daß das Avertissement: — Garde-à-vous! — nur zu Anfang eines jeden Exercierens gegeben wird, wobei es jedoch dem Hauptmann überlassen bleibt, sich desselben öfter zu bedienen, wo er es für nöthig hält die Aufmerksamkeit aufs Neue zu spannen.»

10) «Der Signale sind nur wenige. Es würde nicht möglich sein dieselben zu vermehren, ohne Verwirrung dadurch herbeizuführen. Man hat ihrer 8 und zwar: Marsch; Halt; Trab; Schritt; Aufsitzen der reitenden Artilleristen; Aufsitzen der Fußartilleristen auf Geschütz- und Munitionswagen; Stopfen und Abprotzen.»

11) «Das Aufsitzen der Fußartilleristen auf Protzen und Wagen, soll nur zum Zurücklegen weiterer Strecken im Trabe und zum raschen Vorgehen in der Nähe des Feindes geschehen und ist unter allen anderen Umständen strenge untersagt.»

Dieses sind die wesentlichen Grundsätze, auf denen dies neue Reglement beruht, welches selbst nun wieder zerfällt in:

1) Vorerinnerungen.
2) Art. 1. Der Abmarsch der Batterie aus dem Park, der Marsch der Kolonne und der Wiederaufmarsch in dem Park.
3) Art. 2. Der Uebergang aus der Kolonnenformation in die Front und umgekehrt.
4) Art. 3. Der Marsch in der Front.
5) Art. 4. Die Formation der abgeprotzten Batterie.
6) Art. 5. Die Ausführung der verschiedenen Arten des Feuers; Frontveränderung einer im Feuer begriffenen Batterie und Durchgang derselben durch Defileen.

7) Anhang. Bestimmungen über die Parade und den Vorbeimarsch.

Drittes Kapitel.

Andere mechanische Uebungen (*Manoeuvres de force des bouches à feu de bataille*).

§. 35.

Für die Feldartillerie beschränken sich die **Manoeuvres de force** auf den Austausch eines unbrauchbar gewordenen Rades, auf das Aus- und Einlegen der Röhre und den Transport derselben unter der Protze.

Alle diese Uebungen sind im Reglement vorgeschrieben, die einzelnen Verrichtungen bei einem jeden derselben unter die verschiedenen Nummern der Geschützbedienung vertheilt und werden auf dem Exerzierplatz eben so nach Kommando geübt, wie die Geschützbedienung zum Feuern. Da zum Ausführen dieser Uebungen bei den schweren Geschützen die Zahl der Bedienungsmannschaften nicht ausreichen würde, so werden noch 2 Nummern hinzugefügt, die man im Felde aus den Fahrern nimmt.

Diese 4 Uebungen werden folgendermaßen ausgeführt.

1) Wechseln eines Rades. Die Richtschraube wird so viel wie möglich in die Höhe geschraubt, dann ein Baum in die Mündung gesteckt, und ein zweiter quer gegen denselben gelehnt; 5 Mann drücken gegen diese beiden Bäume, während 3 Mann das Rad abziehen, einer mit einem Fuß in das stehende Rad tritt, und mit beiden Händen die aufrecht stehende Speiche ergreift, um, wie das Reglement sagt, dieses Rad am Ausgleiten zu verhindern. Bei den schweren Geschützen treten noch 2 Fahrer mit an, die sich vor und hinter der Achse gegen die Laffetenwand stemmen und sie so heben helfen.

2) Das Aus- und Einlegen der Geschützröhre. Das Auslegen geschieht, indem 2 Mann das Langefeld

hinunter drücken, 4 Mann den Schwanz heben, 2 Mann, nachdem sie die Oberpfanndeckel gelöst haben, unter der Traube drücken und auf diese Art das Rohr auf die Mündung stellen. Wenn das Rohr aus dem Lager ist, wird die Laffete zurückgefahren und ersteres so fallen lassen, daß die Henkel nach oben liegen. Für die schweren Röhre gräbt man hinter dem Geschütz ein Loch in die Erde, in welches die Mündung gesenkt wird und es treten 4 Mann zum Hinunterdrücken des Langenfelds an.

Bei dem Einlegen wird ein Baum unter die Traube, und ein zweiter unter das Bodenstück gelegt, an dem ersten heben 4, an dem letztern 2 Mann, andere 2 Mann greifen in die Henkel und der Unteroffizier stemmt den Fuß gegen die Mündung, damit dieselbe nicht ausgleite. Sobald das Rohr steht, wird es von 4 Mann gehalten, währenddem 4 Mann die Laffete heranholen, worauf man denn den Schwanz wieder hoch hebt und das Rohr langsam ins Lager gleiten läßt. Für die schweren Röhre wird wie bei dem Auslegen für den Kopf des Rohres ein Loch gegraben und dasselbe mit Hülfe von 2 noch herangezogenen Fahrern, also im Ganzen von 8 Mann gehoben. Sobald das Rohr steht, sind die Verrichtungen dieselben wie bei dem Einlegen leichter Röhre.

3) Transport der Röhre unter der Protze. Wenn das Rohr mit den Henkeln nach oben auf der Erde liegt, so fährt man die Protze so über dasselbe, daß der Protzhaken über den Henkeln steht, mit der Traube nach der Deichsel zu. Indem man das Langefeld und Deichsel hebt, nähert man Protzhaken und Henkel so viel als möglich und bindet mit dem Langtau alsdann die letzteren an dem ersteren fest, drückt die Deichsel hierauf hierunter und schlingt das übrige Ende des Taues um das Bodenstück und die Deichselscheere.

Viertes Kapitel.

Uebungen im Verein mit andern Truppen.

§. 36.

Hierfür existiren keine besondern Bestimmungen. Das Nichtvorhandensein derselben wird in dem neuen Reglement folgendermaßen motivirt:

«Was die Anwendung der Manöver und Evolutionen der bespannten Batterien, auf die Linienevolutionen, d. h. auf die vereinten Manöver verschiedener Truppengattungen im Großen anlangt, so hat die Kommission es für unnütz erachtet, hierüber im Voraus Bestimmungen festzustellen. Jede Waffe besitzt Manövrirgesetze, die ihr eigenthümlich sind und die sie nicht auf die allgemeinen Bewegungen von Truppen ausdehnt, welche ihr fremd sind. Für einen Artillerieoffizier besteht vielleicht das einzige Mittel, seine Batterie gut zu führen darin, die Infanterie- und Kavalleriemanöver zu kennen und nach dem Kommando des befehligenden Generals unverweilt die Stellung zu beurtheilen, welche daraus für die Artillerie hervorgeht. Die Gestaltung des zu durchschreitenden Terrains oder der Marsch, der sich bewegenden Infanterie und Kavallerie, erfordern in jedem Augenblick Abänderungen in der Formation der Batterie so wie in ihrer Richtung und Gangart. Nichts läßt sich in dieser Beziehung voraus bestimmen.»

Fünftes Kapitel.

Lagerordnung der Artillerie.

(Fig. 53.)

§. 37.

Die Tabellen in dem **Aide-Mémoire**, welche die Ausrüstung der Batterien mit Ladezeug, Handwerkszeug und Vorrathssachen enthalten, weisen keine Stallleine und Piketpfähle nach, und weiß man daher nicht, wo die nöthigen Taue zum Anbinden der Pferde herkommen. **Pag. 35** des

Aide-Mémoire gibt die Anweisung zum Aufschlagen eines Feldlagers für eine Batterie zwischen dem Lager zweier Infanteriebrigaden und wird daselbst gesagt, daß die Bivouaks nach derselben Ordnung eingerichtet würden. Nach dieser Vorschrift würden die Bedienungsmannschaften in gleicher Höhe mit der Infanterie ihre Kochlöcher einrichten, hinter diesen die Unteroffiziere und dann die Offiziere. Die Geschütze und Fahrzeuge parkiren in 5 Reihen hinter einander. In der ersten stehen die Geschütze, in der zweiten, dritten und vierten die Munitionswagen und in der letzten endlich die Vorrathslaffeten, Vorrathswagen und Feldschmieden. Zu beiden Seiten des Parks bivouakiren die Fahrer mit den Pferden, auf jeder Seite des Parks eine Stallgasse bildend.

Vierter Theil.

Das Geschützfeuer.

Erstes Kapitel.

§. 38. Das Kanonenfeuer.

A. Mit Vollkugeln.

Des Ladungsverhältnisses von $^1/_3$ des Gewichts der Vollkugel, worauf die französischen Kanonröhre berechnet sind, ist schon bei den Geschützröhren Erwähnung geschehen.

Zur Beurtheilung des Standpunktes, auf welchem die Franzosen mit ihrem Geschützfeuer stehen, wird es am besten sein, den Leser auf die Tabelle XII. aus dem Aide-Mémoire portatif pag. 46 und auf die hier folgende Uebersetzung einer in der Instruction sur le service des bouches à feu pag. 82—88 enthaltene Note sur le pointage zu verweisen.

Anmerkung über das Richten.

« Ein Geschütz richten, heißt dem Rohr desselben eine solche Lage geben, daß das Geschoß das Ziel trifft, welches man erreichen will. »

« Das Rohr hat diese Lage in Bezug auf die Seitenrichtung, wenn das Auge des Richtenden, und das höchste Metall der Bodenfriese und des Kopfs sich mit dem Ziel in einer graden Linie befinden, die man natürliche Visirlinie (ligne de mire naturelle) nennt. Die Achse des Rohrs, ist eine grade Linie, die man sich der ganzen Länge nach

durch die Mitte der Seele gehend, denkt, oder auch diejenige grade Linie, welcher der Mittelpunkt der Kugel folgen würde, wenn es keinen Spielraum gäbe. Die unendliche Verlängerung dieser graden Linie nennt man die Verlängerung der Seelenachse (ligne de l'axe). Da bei den Kanonen der Durchmesser der höchsten Bodenfriese größer ist, als der des Kopfs, so ist die Visirlinie gegen die Rohrachse geneigt und trifft dieselbe vor der Mündung.»

«Das Geschoß wird in der Richtung der Seelenachse aus dem Rohr getrieben; da es aber gleichzeitig durch seine eigene Schwere gegen die Erde gezogen und durch den Pulverstoß vorwärts getrieben wird, so entfernt es sich in jedem Augenblick von der Verlängerung der Seelenachse und berührt endlich die Erde. Die gekrümmte Linie, die es auf diesem Wege beschreibt, heißt Schußlinie (ligne de tir) oder Flugbahn (trajectoir); für einen Augenblick fällt sie mit der Verlängerung der Seelenachse zusammen und durchschneidet mit ihr die Visirlinie kurz vor dem Geschütz, bald aber neigt sie sich von Augenblick zu Augenblick mehr zur Erde und durchschneidet gegen ihr Ende die Visirlinie abermals. Der Punkt, wo die Flugbahn zum zweitenmal die verlängerte Seelenachse durchschneidet, heißt but en blanc und dessen Entfernung vom Rohr, Schußweite des but en blanc.»

«Die Erfahrung lehrt, daß man mit der vollen Feldladung und Pulver der vorschriftsmäßigen Güte, bei möglichst horizontaler Lage der natürlichen Visirlinie, folgende Schußweiten erhält:»

«bei dem 12pfünder 270 Toisen = 699 Schritte
bei dem 8pfünder 260 » = 673 Schritte.»

«Aus dem Vorhergehenden läßt sich nun folgende Regel ableiten:»

«Um ein Geschütz zum Visirschuß zu richten, läßt der Richtende durch das Hin- und Herrücken des Schwanzes dem Rohr die nöthige

Seitenrichtung geben und gibt demselben mit der Richtschraube die Erhöhung, so daß die Richtungslinie auf dem Ziel endigt.»

«Bliebe bei einer Entfernung des Ziels, die größer wäre als die des Visirschusses, das Geschütz über Visir und Korn gerichtet, so würde, indem die Kugel die Richtungslinie immer in demselben Punkte zum zweitenmal schnitte, dieselbe alsdann unter den eigentlichen Treffpunkt herabsinken, bevor sie das Ziel erreicht hätte. Um letzteres daher zu erreichen, muß man die Flugbahn erheben, wodurch alsdann das zweite Zusammentreffen dieser beiden Linien auf einer weitern Entfernung stattfindet; hiezu gelangt man, indem man das Langefeld des Rohres erhebt. Da nun aber die Visirlinie des elevirten Rohres, indem sie durch das Ziel und das höchste Metall des Kopfes geht, die höchste Bodenfriese unter sich läßt, so wendet man, um den festen Punkt, den die Visirlinie auf der Bodenfriese fand, zu ersetzen, und um die Senkung des Bodenstücks zu messen, den Aufsatz an.»

«Hieraus folgt folgende Regel:

«Um auf einen Gegenstand zu richten, der über die Visirschußweite hinaus liegt, richtet der Pointeur zuerst über Visir und Korn, stellt dann den Aufsatz auf die befohlene Anzahl Linien, und senkt das Bodenstück bis sein Auge, wenn es durch den Visireinschnitt des Aufsatzes und über das Korn visirt, von neuem dem Ziel begegnet.»

«Auf jede 50 **Mètres** = 66 Schritte Entfernung über die Visirschußweite hinaus, nimmt man 2 Par. Linien = 0,173″ Pr. Aufsatz mehr.»

«Liegt das Ziel diesseits der Entfernung des Visirschusses, so würde man, wenn man über Visir und Korn richtete, über das Ziel wegschießen; um daher letzteres zu

treffen, ist es nöthig so zu richten, daß die Richtungslinie unterhalb des Ziels trifft.

Die Erfahrung lehrt:

> «Daß man bis auf die Hälfte der Visirschußweite für jede 20 *Toisen* = 32 Schritte diesseits dieser Entfernung einen Fuß unter das Ziel richten muß, wo man alsdann so tief als möglich richtet; von dieser Hälfte der Visirschußweite an, muß man alsdann diese Senkung wieder so oft um einen Fuß vermindern, als das Ziel sich um 20 *Toisen* der Geschützmündung nähert.»

Hierauf folgt nun noch eine Anweisung zum Richten im Falle ein Geschützrad niedriger stände, als das andere, die aber nichts Bemerkenswerthes enthält.

Was die Note über das Kartätsch- und Haubitzfeuer sagt, folgt im §. 39.

Vergleicht man nun die in dieser Note gegebene Regel zum Nehmen des Aufsatzes, die besagt, daß man auf jede 50 **Mètres** über den Visirschuß hinaus 2 Linien Aufsatz mehr nehmen soll, mit den Angaben der Tabelle Nro. **XII.**, so findet man hier nur wenig Uebereinstimmung. Diese Tabelle stimmt nur für den 12pfünder auf die Entfernung von 700, 800 und 12,00, und für den 8pfünder auf 700 und 1,000 **Mètres** mit der obigen Angabe überein.

Der am Geschütz befestigte Aufsatz reicht schon auf 900 **Mètres** zum Nehmen der Erhöhung nicht mehr aus, falls man dieselbe nach der Tabelle nimmt. Richtet man sich nach der Angabe in der Note, so würde man ihn bei dem 12pfünder bis auf 950 und bei dem 8pfünder bis auf 850 **Mètres** benutzen können.

Das bisher Gesagte bezieht sich lediglich auf die Angaben, wie sie in den Quellen 2 u. 4. enthalten sind. Das neue **Aide-Mémoire** von 1836 enthält **pag. 328** außer den Schußtafeln, Tabelle **XIII** und **XIV.**, noch eine Tabelle,

in welcher für die Erhöhungen von 1—15 Grad der entsprechende Aufsatz in Mètres angegeben ist. Auf pag. 327 ist ferner der Visirschuß für den 12pfünder auf 526 M. = 699 Schr. bei einem Visirwinkel von 58′ 23″ und für den 8pfünder auf 506 M. = 672 Schr. bei einem Visirwinkel von 58′ 44″ angegeben.

Betrachtet man nun den in Tabelle XIII. für die verschiedenen Entfernungen angegebenen Aufsatz, der durch im Jahre 1833 in Metz, Lafère und Vincennes stattgehabte Versuche festgestellt ist, so stimmt dieser mit der früheren Angabe, daß man auf jede 100 Mètres vom Visirschuß aufwärts 4 Par. Linien Aufsatz mehr nehmen soll, ebenfalls nur auf die Entfernungen bis 800 M. überein. Von dieser Entfernung an, hat man statt des Annäherungswerthes wohl die eigentlichen Werthe der Tangenten des Richtungswinkels genommen. Bei der Schußtafel für den 12pfünder steigen die Aufsatzdifferenzen von 2 zu 200 M. ziemlich regelmäßig, während bei der für den 8pfünder sich bedeutend größere Differenzen in diesen Werthen ergeben.

Als mittlere Schußgeschwindigkeit kann man einen Schuß auf die Minute annehmen. Der nach der Beschaffenheit des Bodens sehr veränderliche Rücklauf der Feldgeschütze liegt zwischen 1,5 M. = 4,77′ Pr. und 10 M. = 32′ Pr.

Auffallen muß die in den Aide-Mémoires gegebene Regel, daß man zum Rollschuß auf die verschiedenen Entfernungen den Aufsatz immer um je 0,005 M. = 0,19″ Pr. vermehren soll.

Daß man gar kein Mittel besitzt das Geschütz genau horizontal zu richten, dürfte wohl als ein Mangel erscheinen.

B. Mit Kartätschen.

Das Gewicht der Kartätschen und die für sie angewandte Ladung ist aus Tabelle II. und aus §. 16. bekannt. Tabelle XIV. enthält den bei den Feldkalibern auf die ver-

schiedene Entfernung zu nehmenden Aufsatz und die Angaben über die wahrscheinliche Wirkung dieser Geschosse.

Die Note über das Richten enthält für das Kartätschfeuer die Regel, daß man auf die verschiedenen Entfernungen den Aufsatz bedeutend vermehren müsse, um die größtmögliche Anzahl Kugeln in das Ziel zu bringen.

Das neue **Aide-Mémoire** enthält noch folgende Bemerkungen über den Kartätschschuß:

Auf einem festen und ebenen Boden kann man den Kartätschschuß bis auf 650 **M.** = 863 Schr. anwenden. Indem man bei jedem Geschütz mit dem Aufsatz von 0 bis 0,068 **M.** = 2,6″ Pr. wechselt, hat man durch die häufigen Aufschläge eine beständige Schußweite von 750 **M.** = 996 Schr. Auf diese Weise wird eine Kolonne mit dem Kartätschschuß immer auf eine Tiefe von 750 **M.** weniger der Entfernung der Kolonnentête bis zur Batterie, getroffen werden. — Auf 700 **M.** = 930 Schr. schlagen die Kugeln noch durch Tannenbretter von 0,054 **M.** = 2,06″ Pr. durch.

Im Allgemeinen soll man mit Kartätschen nur auf die Distancen von 4—500 **M.** = 531—664 Schr. schießen.

Zweites Kapitel.

§. 39. Das Haubitzfeuer.

1) Das Feuer der Feldhaubitzen.

In dem ersten Kapitel des ersten Theils haben wir die Konstruktions- und Ladungsverhältnisse der neuen französischen Haubitzen kennen gelernt. Wir haben ferner gesehen, daß man zweierlei Ladungen für dieselben eingeführt hat, von denen die größere $^1/_7$ und die kleinere $^1/_{14}$ des Granatgewichts beträgt. Die Zünder werden vor dem Ausmarsch eingesetzt und sind auf die längste Brennzeit berechnet. Die Laffete erlaubt eine Erhöhung bis auf 13°.

Da man durch die Einführung der langen Haubitzen in der Feldartillerie, die möglichste Gleichstellung der Feuer-

wirkung der in einer Batterie vereinigten Kaliber herbeizuführen suchte, so muß es auffallen, daß das Verhältniß der mitgeführten großen Haubitzladungen zu der ganzen Geschoßzahl, zumal aber zu der Anzahl der Granaten ein so geringes ist. Für die 58 Schuß, mit denen die 6″ Haubitze ausgerüstet ist, werden nur 16 große Ladungen mitgeführt, also etwa $^1/_4$ der ganzen Schußzahl. Rechnet man nun von der ganzen Schußzahl die Kartätschschüsse ab, die $^3/_8$ der vorhandenen großen Ladungen in Anspruch nehmen, so hat man für die übrigbleibenden 52 Granaten noch nicht einmal ein volles Fünftel großer Ladungen, so daß man also für den bei weitem größeren Theil der Granaten die schwache Ladung wird anwenden müssen.

Die mit dieser Ladung erlangte Anfangsgeschwindigkeit ist aber bei weitem nicht groß genug um die damit erreichte Wirkung, der der 12pfündigen Kanone oder der Haubitze mit der vollen Feldladung, an die Seite stellen zu können, und auf der anderen Seite wieder zu stark um ein Liegenbleiben der Granate auf nähere Entfernungen damit zu erlangen.

Da man annehmen kann, daß erst bei 12—15° Grad Erhöhung die Granaten auf mittlerem Boden beim ersten Aufschlage liegen bleiben, so dürfte dieses mit den französischen Haubitzen nach der vorliegenden Tabelle nie zu erreichen sein.

Nach der Tabelle **XII.** würde die größte Erhöhung für die Entfernung von 1200 **M.** = 1600 Schr. für die 6″ Haubitze mit der kleinen Ladung 9″ 2‴ Par. = 8—9° betragen; für die 24pfündige Haubitze gibt diese Tabelle auf dieselbe Entfernung mit der kleinen Ladung der Erhöhung von 11″ 6‴ Par. = 11—12° an. Die Tabelle **XIII.** gibt auf dieselbe Entfernung noch weit geringere Erhöhungen an. Für die 6″ Haubitze beträgt dieselbe mit der kleinen Ladung 6″ 6‴ Par. = 6—7° und für die 24pfündige mit der großen Ladung beinahe 5″ Par. = 5—6°.

Man sieht hieraus, daß ein Liegenbleiben der Granaten beim ersten Aufschlage nie stattfinden wird, und daß, da man die Zünder nicht tempirt, man die Bombenwirkung der Granaten immer dem Zufall Preis gibt, während ihre Wirkung als Vollkugel immer noch bedeutend hinter der der zugehörigen Kanone zurück bleibt.

Aus diesem allen scheint hervorzugehen, daß man in Frankreich mit diesem neuen Geschütz noch nicht recht auf dem Reinen ist, was denn auch aus der hier folgenden Uebersetzung dessen hervorgeht, was über das Haubitzfeuer, in der Note über das Richten gesagt ist.

> « Die 6″ und 24pfündigen Haubitzen neuerer Art haben einen den entsprechenden Kanonen analogen Visirschuß; man hat sie Versuchen unterworfen in Verfolg deren man für jedes Kaliber große und kleine Ladungen angenommen hat; indessen ist man mit dem Schießen mit diesen Geschützen noch zu wenig bekannt, um feststehende Regeln über den auf gewisse Entfernung zu nehmenden Aufsatz angeben zu können *). »

Die Kartätschwirkung der Haubitzen muß bei der Schwere der Kugeln und der bedeutenden Anzahl derselben in einer Büchse höchst mörderisch sein.

2) Das Feuer der Gebirgshaubitze.

Die Tabelle XIII. gibt die Erhöhungen für die einzige bei dieser Haubitze angewandte Ladung; dieselbe beträgt ungefähr $^1/_{17}$ des Granatgewichts, und ist für Granaten und Kartätschen dieselbe.

Als praktische Regel für den Gebrauch im Felde gibt das neue Aide-Mémoire an, daß man auf 250 M. =

*) Nach Erkundigung, die wir selbst bei französischen Offizieren über das Feuer mit diesen neuen Haubitzen eingezogen haben, war man im Sommer 1835 erst mit dem Aufsatz für die 24pfündige Haubitze im Reinen und noch erst mit der Ermittelung desselben für die 6″ beschäftigt.

332 Schr., 0,005 M. = 0,19″ Pr. Aufsatz nehmen, und von dieser Entfernung bis zu 450 M. = 597 Schr. für jede 50 M. = 66 Schr. dem Aufsatz 0,005 M., und von da an für jede 50 M. bis zur größten Wurfweite immer 0,010 M. = 0,32″ Pr. zusetzen solle. Der Visirschuß liegt auf 230 M. = 305 Schr. Die größte Schußweite dehnt sich bis zu 11 und 1,200 M. aus, welche Entfernung die Granate mit 3—4 Aufschlägen erreicht, deren erster auf 6—700 M. = 797—930 Schr. den Boden trifft; die Granate hält dabei noch hinlänglich genau die Linie um Truppen zu treffen.

Der Rücklauf beträgt für gewöhnlich 11 M. = 35′ Pr.; wenn man sich des Hemmseils bedient aber nur 4 M. = 13′ Pr.

Schlußbemerkung.

Ueber das Raketenfeuer der Franzosen haben wir uns auf keine Weise Notizen verschaffen können, da dieser Zweig der Artillerie wie bei allen andern Mächten so auch hier sehr geheim gehalten wird.

Nachträge und Verbesserungen zum zweiten Heft.

I. Nachträge und Berichtigungen.

Seite.	Zeile	
6	4	u. 5 v. oben statt sehr starke hölzerne Schlagröhre lies starke papierne Schlagröhre (die hölzerne Schlagröhre, die nur bei der Perkussionszündung angewandt wird, kommt nie in das Zündloch, sondern steckt in dem beweglichen Stollen des Schlaghammerringes).
7	15	v. o. hinter haben hinzuzufügen: seit den letzten Jahren. Die ältere Kanonen bis zum Jahre 1828 haben noch Körner.
7	8	v. u. statt das Zündloch ist gegen die Seelenachse u. s. w. l. das Zündloch steht senkrecht auf der Seelenachse und 0,0131 N. E. = 0,5" Pr. vom Boden entfernt.
8	14	v. u. hinter, verdrängt wurde, einzuschalten: weil erstere alle Laffeten zerbrach.
11	11	v. u. statt von 6°, 7° und 11° l. 6° u. 7°.
11	12	v. u. hinter dadurch schalte ein: mit der starken Ladung.
13	1	v. u. unten schalte ein: der Lagerpunkt liegt bei der 12pfündigen Laffete 1,464 N. E. = 55,97" Pr. und bei der Laffete für den 6pfünder und die Haubitze 1,450 N. E. = 55,44" Pr. über dem Horizont.
15	11	v. o. st. aspannen l. de twee asplaten en het vangyzer Fig. 13.
16	3	v. o. st. Sämmtliche Geschütze u. s. w. l. Sämmtliche Geschütze der Feldartillerie sind mit Hemmschuhen, die übrigen Fahrzeuge mit Hemmketten versehen.
16	17	v. u. Diese Wischergabeln sind bei den Laffeten für den 6pfünder und die 15duim. Haubitze mit 2 übereinanderstehenden Löchern für den Schlüsselbolzen versehen. Da nämlich

die Haubitzwischer der weiteren Seele halber einen größeren Durchmesser haben, so bedürfen sie mehr Raum, und für sie benutzt man daher das obere Loch, während das untere für die Befestigung der 6pfündigen Wischer dient.

17 15 v. u. Hinzuzufügen: und wird der Kopf der Richtspindel ebenfalls mit einem dicken ledernen Kissen bedeckt, um die Rückwirkung der Stöße des Bodenstücks auf die Richtmaschine zu verringern.

19 7 v. u. Hinzuzufügen: Die Protzen der Vorrathswagen und Feldschmieden haben Kasten ohne Einschnitt.

21 9 v. o. Hier ist noch Einiges hinzuzufügen über die Anfertigung der Achsen: Sämmtliche Achsen werden in zwei Hälften geschmiedet, die alsdann für die Geschützachsen in der Mitte zusammengeschweißt werden. Das Bolzenloch wird nachher kalt eingebohrt. In dem größten Theil ihrer Länge bestehen die Achsen aus 3 Eisenstäben, zwischen welche man, wenn sie an dem einen Ende zusammengeschweißt sind, in der Gegend des Stoßes noch 2 längere und 2 kürzere Platten hineinlegt. Zuerst werden die beiden längeren Platten mit den schon zusammengeschweißten 3 Hauptplatten zusammengeschweißt und wenn dieses geschehen noch die beiden kürzern hineingelegt und dann das Ganze übergeschweißt. In der Gegend des Stoßes besteht die Achse also aus 7, im Schenkel und der Mittelachse aus 3 Platten.

24 9 v. u. Der Ansetzkolben des Haubitzwischers hat keinen Einschnitt für den Zünderkopf, da letzterer bei der schrägen Befestigung der Granate im Spiegel, vor dem höchsten Punkt der Granate nicht vorsteht.

25 6 v. o. Die gewöhnlichen Schlagröhren läßt man in dem Achskasten so lange man mit Perkussionsschlagröhren feuert. Die ganze Schlagröhrtasche ist inwendig mit einem hölzernen Klotz ausgefüllt, der nur an der einen Seite eine Aushöhlung für den ledernen Däumling und an der andern Seite eingebohrte Löcher für die Schlagröhren hat.

25 9 v. o. Hinzuzufügen: und eine Scheide, in der sich der Zündlochstempel und ein kupfernes Hämmerchen befindet.

25 12 v. o. Die Kartuschtornister sind durch eine lederne Scheidewand inwendig in 2 Hälften getheilt, so daß jede Kartusche wie in einem Köcher steckt.

Seite. Zeile

25 15 v. u. Die eine Hälfte dieser Tülle hat an ihrem untern Ende ein Scharnier, so daß sie, wenn man den Ring herunterschiebt, umgeklappt werden kann.

26 6 v. o. Außer der Wagenwinden führt jede Batterie noch 2 Schmierböcke (knapen met weegbomen) mit, welche unter den Vorrathswagen angebracht sind. Für gewöhnlich bedient man sich dieser, der größeren Bequemlichkeit halber, beim Schmieren der Fahrzeugen.

26 9 v. u. Nach einer Bestimmung vom August 1835 wird fernerhin das Schanzzeug bei den Laffeten mitgeführt und zwar bei jeder 2 Schippen, eine Hacke und ein Beil. Die beiden Schippen werden auf der ebenen Fläche des Blocks angeschnallt, mit dem Stielende nach dem Laffetenschwanz zu. Die Hacke ist an der rechten Laffetenwand zwischen der linken Wand und dem Schlagröhrkistchen an der Wand, mit dem Stiel nach dem Schwanz zu, angeschnallt. In Fig. 10. sind die beiden Achskasten irrthümlich so gezeichnet, als wenn sie dicht an die Wände stießen.

32 §. 9. Auch die Unteroffiziere der Fußartillerie haben Pistolen. Die Uniform der Fußartillerie unterscheidet sich noch dadurch von der reitenden Artillerie, daß die Beinkleider und Mäntel bei der ersteren grau, bei der letzteren blau sind. Die Uniform der ersteren hat flache Knöpfe mit gekreuzten Kanonen, die der letztern sind rund und glatt.

34 4 v. o. Das Büchsenpulver wird nicht polirt.

36 5 v. o. Die Form des eingenähten Bodens ist, wenn die Kartusche fertig ist, halbkugelförmig und wird durch vier aus dem untern Theil des Kartuschbeutels ausgeschnittenen Segmenten gebildet.

36 15 v. u. Hinter Unterspiegel schalte ein: der einen messingenen Haken gleich dem der Granatspiegel hat.

44 13 v. u. Die Infanteriemunitionswagen in den Parks sind vorläufig noch Wagen alter Art, nach dem System Gribeauval, die mit der Zeit durch Wagen, wie sie im §. 6. ad 2. beschrieben sind, ersetzt werden sollen. Die zweirädrigen Munitionskarren sind den Bataillons attachirt.

47 16 v. o. st. $^1/_{12}$ l. $^1/_8$ à $^1/_9$ ⎫ weil die Protzen der Vor-
47 15 v. u. st. $^1/_{12}$ à $^1/_{13}$ l. $^1/_{15}$ ⎭ rathslaffeten keine Brandgranaten enthalten.

Seite. Zeile

52 6 v. o. Hier ist noch ein Bataillon **Artillerie Schuttery** einzuschalten, welches zur Besetzung der Festungen und Parks bestimmt ist und durch Offiziere und Unteroffiziere der Artillerie befehligt wird.

52 8 v. o. Diese Depotkompagnie für die Parks hat nie bestanden.

54 13 v. o. Am ersten Oktober dieses Jahres wird die Militärakademie zu Breda, in einem kleineren Maaßstabe, jedoch ganz nach den früheren Grundsätzen wieder eröffnet. Direktor der Anstalt soll der rühmlichst bekannte Vertheidiger der Citadelle von Antwerpen, Oberstlieutenant Seelig werden. Die Stelle eines Gouverneurs wird nicht wieder besetzt werden. Da hinfüro auch die Offiziere für die Kolonialarmee in dieser Anstalt gebildet werden sollen, so wird zu den früheren Lehrern noch ein Lehrer in der Malayischen Sprache hinzugefügt werden.

59 14 v. o. Statt der Zeilen 14, 15 u. 16 v. o. schalte ein: Nennen wir nun das Offiziersexamen der Unteroffiziere Nro. 1., das der Regimentskadetten Nro. 2. und das Kapitainsexamen Nro. 3, so machen:

1) Diejenigen Premierlieutenants, welche aus den Unteroffizieren hervorgegangen sind, ohne ein Examen gemacht zu haben, Nro. 1. und Nro. 3.

2) Diejenigen Premierlieutenants, welche aus den Regimentskadetten hervorgegangen sind, ohne ein Offiziersexamen gemacht zu haben, Nro. 1., 2 und 3.

3) Diejenigen Premierlieutenants, welche den ganzen Kursus in der Militärakademie durchgemacht haben, allein Nro. 3.

Alle Premierlieutenants, welche früher ein Offiziersexamen abgelegt haben, machen, um Hauptmann zu werden, nur Nro. 3.

Dieses Examen erstreckt sich auf alle auf pag. 59 u. 60 angegebenen Theile des Wissens. Eine praktische Prüfung wird nicht abgelegt, sondern entscheiden die Dienstzeugnisse über die praktische Tüchtigkeit eines Offiziers.

62 7 v. o. st. 2 Kanoniere l. 3 Kanoniere, wovon einer der Führer (**geleider**) der beiden andern ist.

71 2 v. u. st. an den Geschützprotzen l. auf dem Deckel der Geschützprotze festgeschnallt.

Seite. Zeile

71 7 v. u. Wenn man kein Futter auf der Protze hat, so kann man zur Zurücklegung größerer Strecken in schnellerer Gangart die Bedienungsmannschaften in folgender Art aufsitzen lassen. Nro. 1. sitzt auf dem Schlagröhrkistchen, Front nach der Mündung, Nro. 2. auf den auf die Laffete geschnallten Schippen, Nro. 4, 5 und 6. auf der Protze. Die zurückbleibende Nummer 6. wird in der Art durch den Geschützführer ersetzt, daß dieser die Funktionen von Nro. 4. übernimmt, welcher letztre alsdann die fehlende Nro. 3. ersetzt. Man kann auf diese Art in 5 Minuten 20 Sekunden, im Trabe eine Strecke von 1000 Schritte zurücklegen und einen Schuß thun.

73 14 v. u. Hinter Geschützachse schalte ein: oder zu zweien; oder links außerhalb des Geleises hinter dem Geschütz; oder rechts oder links zur Seite desselben auf 4 Schritte seitwärts.

Taf. Fig.

I. 3. Der Riemen, mit dem der Kernring festgeschnallt wird, ist an dem einen Ende gespalten und wird jedes dieser beiden Enden an den Seitenflächen des Kernringes festgenagelt.

II. 8. An der linken Seite der Laffete ist der Dammzieher (aftrekker) vergessen. Er hängt links unter der Laffete mit dem Dammzieher nach der Mündung, und wird an beiden Enden mit Riemen, die durch eiserne Krammen laufen, festgeschnallt.

III. 10. Zwischen Achskasten und Laffetenwänden ist ein Zwischenraum.

Die Handspeiche liegt in der Fig. 8, 9 u. 10. irrthümlich auf der rechten Seite der Richtschraube; sie muß links liegen und wird folgendermaßen befestigt. Der dicht hinter der Richtmaschine durch die Laffete gehende Bolzen endigt auf der linken Seite in einer Gabel, die durch einen Schlüsselbolzen mit Kette oben verschlossen werden kann. Diese Gabel ist zur Aufnahme der Handspeiche bestimmt. Um den inneren Gabelhals sitzt ferner der Bügel einer Kette, deren anderes Ende in 2 Ringen endigt. Diese Kette dient dazu, die Richtschraube festzustellen, indem man nämlich die Ringe des einen Kettenendes auf einen der Arme der Richtschraube schiebt und dadurch deren Heruntergehen verhindert.

Tabelle VIII. Hier sind noch folgende für die Beweglichkeit des Materials bemerkenswerthe Gewichte hinzuzufügen:

Nachtrag zu Tabelle VIII.

			6℔der		15duim. Haubitze	
			Kilo.	℔ Pr.	Kilo.	℔ Pr.
Das Gewicht der Protzöse auf dem Protzhaken	bei dem Geschütz	ausgerüstet aber ohne Rohr . .	64	137	64	137
		ausgerüstet mit Rohr .	66	141	64	137
	bei den Munitionswagen		61	130	63	135
Das Gewicht der Deichsel auf dem Tragehölz beträgt	1) Geschütze.					
	A. bei abgeprotztem Geschütze					
	bei leerer Protze . . .		15	32	15	32
	bei beladener Protze .		8	17	12	26
	B. bei aufgeprotztem Geschütze					
	bei leerer Protze . .		8,5	18,2	8,5	18,2
	bei beladener Protze .		2,2	4,7	6,0	12,8
	2) Munitionswagen.					
	A. abgeprotzt					
	bei leerer Protze . . .		9	19,2	12,5	25,8
	B. aufgeprotzt mit beladener Protze .		4,5	9,6	6,0	12,8

Das Untergestell der Protze ohne Räder und Kasten wiegt 180 ℔ Nied. = 385 ℔ Pr. Der Munitionskasten der Protze wiegt, für den 6℔der 91 ℔ N. = 195 ℔ Pr., für den 12℔der 90 ℔ N. = 192 ℔ Pr., für die Haubitze 100 ℔ N. = 214 ℔ Pr. und für die Inf.-Mun. 93 ℔ N. = 199 ℔ Pr.

II. Druckfehler.

Seite.	Zeile
3	11 von oben statt vaor lies voor.
»	13 v. o. st. Lieut l. Luit.
»	14 v. o. st. von l. van.
»	15 v. o. st. och l. doch
»	ebendaselbst st. byzonders l. byzonder.
»	17 v. o. st. Capitain l. Kapitein.
»	14 v. u. st. Ernstfeuerwerker l. Ernstvuurwerken.
»	12 v. u. st. Vollodigheid l. Volledigheid.
»	11 v. u. st. Voorloopig l. voorlopig.
»	9 v. u. st. Bevegingen l. bewegingen.
»	ebendaselbst st. materiel l. materieel.
»	6 v. u. st. Stucken School l. Stukkenschool.
»	4 v. u. st. merdere l. meerdere.
»	2 v. u. st. verenig de l. veerenigde.
4	8 v. o. st. Lood. l. Looden.
»	9 v. o. st. 100 Wigtye l. Wigtj'es.
»	ebendaselbst st. Korrel l. Korrels.
5	13 v. u. st. Pfünden l. Pfunden.
»	ebendaselbst st. 1pfünder l. 1 ℔ der.
6	3 v. o. st. zudgadstap l. zundgatstap.
»	11 v. o. st. 0,0033 l. 0,0053.
»	» v. u. st. Kulas l. kulas.
»	17 v. u. st. Demissionen l. Dimensionen.
7	2 v. o. st. Broekswaarte l. broekswaarte.
»	11 v. o. st. Kulas l. kulas.
8	6 u. 7 v. u. st. Einf phärische l. Ein sphärischer.
»	2 v. u. st. 0,0033 R. C. l. 0,0053 R. C.
9	6 v. o. st. kopern l. koperen.
10	in mehreren Zeilen st. dium l. duim.
12	2 v. o. st. Percussietoestelen l. percussietoestellen.
14	1 v. o. st. (block) l. (affuitlyf).
»	5 v. o. hinter Diebel schalte (hakkelbouten) ein.
15	11 v. o. st. (aspannen) l. (twee asplaten en het vangyzer).
»	14 v. u. st. handvastels l. handvatsels.
»	7 v. u. st. einhengt l. einhängt.
17	6 v. o. st. pipjeskistje l. pypjeskistje.
»	16 v. o. st. stellschroef l. stelschroef.
20	9 v. o. st. 6pfünder l. 6pfündigen.

Seite.	Zeile	
23	14	v. o. st. auf dem hintern l. unter dem hintern.
»	16	v. u. st. erste l. erstere.
25	13	v. u. st. Zunderstocken l. zunderstokken.
»	16	v. o. st. gebogenen l. gebogener.
»	7	v. u. st. vorue l. vorne.
26	3	v. o. st. Sturtzblech l. Sturzblech.
27	5	v. o. st. byhandsche l. bydehandsche.
»	5	v. o. st. aechterpaarden l. achterpaarden.
»	10	v. o. st. vanhandsche l. vandehandsche.
»	14	v. o. st. in den Futterbeuteln l. unter den Freßbeuteln.
»	4	v. o. st. vorschiebbarer l. verschiebbarer.
28	1	v. o. st. Zweeb l. zweep.
»	2	v. o. st. strengophoudur l. strengophouder.
»	2	v. o. st. Sluitbeugelrien l. sluitbeugelriem.
»	18	v. u. st. Draaghaut l. draghout.
29	9	v. o. st. befestigr l. befestigt.
»	10	v. u. st. voorsrtronken l. voorfronken.
30	6	v. o. st. omloper l. omlooper.
32	2	v. o. hinter Durchschießen ist das wegzulassen.
»	16	v. o. st. Czakots l. Czakot.
34	8	v. u. st. 0,001 = 0,038 l. 0,005 = 0,19.
»	6	v. u. st. zwei l. vier.
»	5	v. u. st. die andere l. die beiden andern.
35	3	v. u. st. Patron l. patroon.
»	1	v. u. st. Kogelklossen l. kogelklos.
36	10	v. o. st. mit dünnem l. von dünnem.
37	4	v. o. st. 12pfünder l. 12pfünders.
»	10	v. u. die Aufschrift: Brandgranaten muß über Zeile 5 von unten stehn.
39	15	v. o. st. orlogs l. oorlogs.
»	3	v. u. st. Mehlpulver l. Knirschpulver.
40	7	v. o. angegossenen durchlöcherten st. angegossenem durchlöchertem.
41	15	v. o. hinter Wasser schalte; ein.
»	9	v. u. st. Patronenpapiers l. Schreibpapiers.
»	6	v. u. st. Kiloliter l. Deciliter.
45	8	v. u. st. wie l. von.
48	2	v. u. st. verhondingen l. verhoudingen.
»	17	v. u. st. in einer der l. der in einer.

Seite. Zeile
49 4 v. o. st. alsdas l. als das.
60 1 v. u. st. fron l. seyn.
51 4 v. u. die beiden Kommas wegzulassen.
52 8 v. o. st. 5 l. 6.
» 5 v. o. st. Artillerie volontaire l. artilleurs volontaires.
56 7 v. o. st. Lehrer l. Lehrern.
» 8 v. o. st. einen l. einem.
62 4 v. o. st. reitende l. reitender.
66 16 v. u. st. oplegen l. opleggen.
67 15 v. u. st. achterwarts l. achterwaarts.
70 7 v. o. st. Anfallen l. Ausfallen.
ibidem v. o. st. Pferde l. Pferden.
72 10 v. o. st. Hüfe l. Köpfe.
73 1 v. u. st. dabeidie l. dabei die
» 10 v. o. st. urdch l. durch.
» 17 v. o. st. Hüfe l. Köpfe.
» 7 v. u. st. 20 Schritte l. 20 oder 25 Schritte (letzteres beim 12pfünder).
» 6 v. u. st. 40 Schritt l. 40 oder 50 Schritte.
» 2 v. u. st. 20 l. 20 oder 25.
74 6 u. 11 v. o. st. 20 l. 20 oder 25, st. 80 l. 80 oder 100 u. st. 180 l. 180 oder 215 Schritte.
» 10 v. u. st. Bei l. Beim.
75 11 v. o. st. , l. ;
» 12 v. o. hinter Fußartillerie schalte soll ein.
76 6 v. o. st. Parden l. Paarden.
77 10 v. o. st. Wöschung l. Böschung.
78 3 v. o. st. Kanonfeuers l. Kanonenfeuers.
» 4 v. u. st. und durch l. vermitttelst.
80 12 v. u. st. untermediären l. intermediären.
81 14 v. u. st. fraines l. frames.

Tab. Zeile
I. 10 v. u. st. 0,23 l. 0,203.
II. 6 v. u. st. 14,50 l. 1,450.
III. Die 2 Wassertrensen auf den Handpferden wiegen nicht 0,143 = 0,299, sondern 1,40 = 2,99.
» in Zeile 9 v. u. wo es heißt: der Hafer in demselben muß überall unter der Rubrik Handpferd eingeschaltet werden: 5,50 = 11,75.
XII. 6pfündige reit. Batt. Milizsoldaten st. 84 l. 44.
XV. Erhöhung bei der 75duim Haubitze die 3te Spalte muß die 4te sein.

1pfündige Ge

Mtres.	P
0,60	3
7,22
0,40	2
6,21
0,70
0,0
0,05
0,9
0,15
0,
0,
0,
05
025
075
0	2,
0	2,
0,	16
0,
0,
0,
0
30
	3
3,08

ſo wie d

[illegible]unitions- [illegible] oder Kaſten			
[illegible]n	für Haubitzen		[illegible] Taſchen
	6″	24 ℔	
	6	»	»
	»	4	6
	»	4	2
	42		1
	12	»	»
8	»	24	3
2	»	16	8
0	12	40	4

0	6	20	
0	18	60	4

[illegible]eſſer

der kleinen Le[illegible]		
Par.		
[illegible].	L.	Z.
.	4.	0
.	3.	9
.	11.	6
.	5.	4,5
,1178		

ezeug

l bei einer	
8tädigen	
ıß=	reiten=den
tterie.	
8	8
32	32
14	14
8	8
8	8
16	16
8	8
16	16
8	8
14	14
8	8
32	32
4	4
6	5
12	12
4	4
6	6
4	4
20	16
18	14
8	8
8	8
2	2
1	1
1	1
1	1
10	10
8	6
6	5
4	3

n.

e von 1836
:selben sind
noch die To

A.

schütze

leicht

A	K.
25	83 =
6	128 =
01	69,70 =
04	68,00 =
8	wie
6	12A
6	17,05 =



…t-Cadres

Kompagn…		
Fr. F.		K…
M.	Pf.	M.
		»
		»
1	1	1
		1
1	1	2
		»
		1
		6
		1
		6
		»
		»
30	20	»
		»
		»
		46
		66
		»
		2
		2
		2
…0	20	132
2	»	2

fel für Kar

Auf die (		
.	Schr.	
0	398	

ufsatz oder r d

.	Z. Pr.	
09	0,34	0,
23	0,88	0,

aten aus d
309.

rnunge		
Schr.	M.	S
930	800	1

Visir und K		
Pr.	M.	Z
,50	0,022	(
,65	0,028	1
,22	0,047	1
,79	0,094	3
,45	0,054	2
,26	0,076	2

Schr.	M.	S
31	450	
,765	0,025	0

und 12 M.

1200
15
5
30
»
8
»

ezeug

l bei einer	
8ẞdigen	
ıßz	reitenden
tterie.	
8	8
32	32
14	14
8	8
8	8
16	16
8	8
16	16
8	8
14	14
8	8
32	32
4	4
6	5
12	12
4	4
6	6
4	4
20	16
18	14
8	8
8	8
2	2
1	1
1	1
1	1
10	10
8	6
6	5
4	3

n.

ezeug

l bei einer 8ℸdigen	
ıß=	reiten=den
tterie.	
8	8
32	32
14	14
8	8
8	8
16	16
8	8
16	16
8	8
14	14
8	8
32	32
4	4
6	5
12	12
4	4
6	6
4	4
20	16
18	14
8	8
8	8
2	2
1	1
1	1
1	1
10	10
8	6
6	5
4	3

n.

…ezeug

…l bei einer 8Ädigen	
…uß=	reiten=den
…tterie.	
8	8
…32	32
…14	14
8	8
8	8
16	16
8	8
16	16
8	8
14	14
8	8
…32	32
4	4
6	5
…12	12
4	4
6	6
4	4
…20	16
…18	14
8	8
8	8
2	2
1	1
1	1
1	1
…10	10
8	6
6	5
4	3

…n.

ezeug

l bei einer	
8⅞digen	
ıß=	reiten=den
tterie.	
8	8
32	32
14	14
8	8
8	8
16	16
8	8
16	16
8	8
14	14
8	8
32	32
4	4
6	5
12	12
4	4
6	6
4	4
20	16
18	14
8	8
8	8
2	2
1	1
1	1
1	1
10	10
8	6
6	5
4	3

n.

ezeug

l bei einer	
8 Adigen	
ß=	reiten= den
tterie.	
8	8
32	32
14	14
8	8
8	8
16	16
8	8
16	16
8	8
14	14
8	8
32	32
4	4
6	5
12	12
4	4
6	6
4	4
20	16
18	14
8	8
8	8
2	2
1	1
1	1
1	1
10	10
8	6
6	5
4	3

n.

e von 1836
selben sind
noch die To

A.

schütze

A	K. leicht
5	83 =
6	128 =
1	69,70 =
4	68,00 =
8	wie
6	12A
6	17,05 =



...ot-Cadres

Kompagn...		
Fr. F.		K...
M.	Pf.	M.
1	1	»
		»
		1
		1
1	1	2
30	20	»
		1
		6
		1
		6
		»
		»
		»
		»
		»
		46
		66
		»
		2
		2
		2
30	20	132
2	»	2

fel für Kar

Auf die
. 00 | Schr. 398

ufsatz oder r
d

.	3. Pr.	
09	0,34	0,
23	0,88	0,

aten aus D
309.

rnunge

Schr. 930	M. 800	

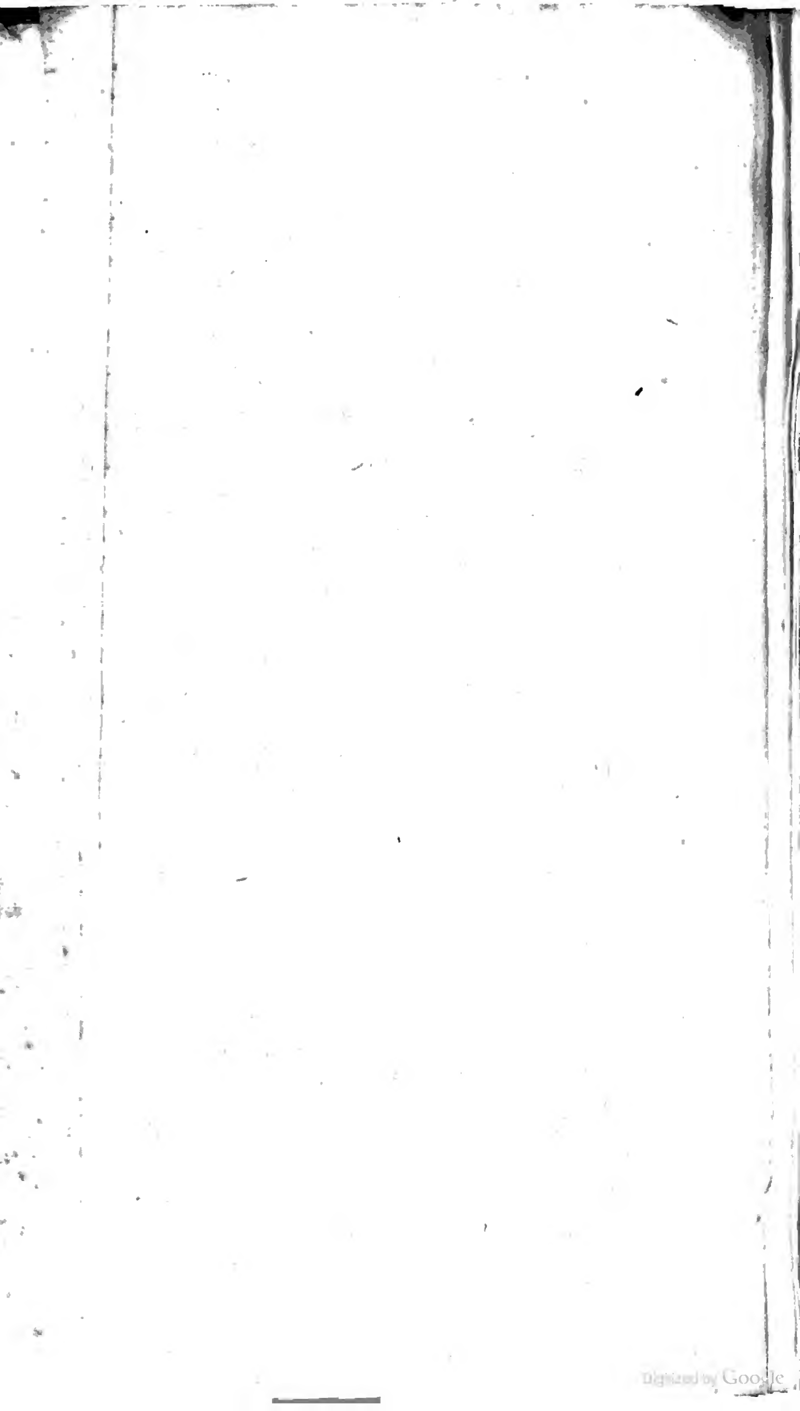
Visir und K

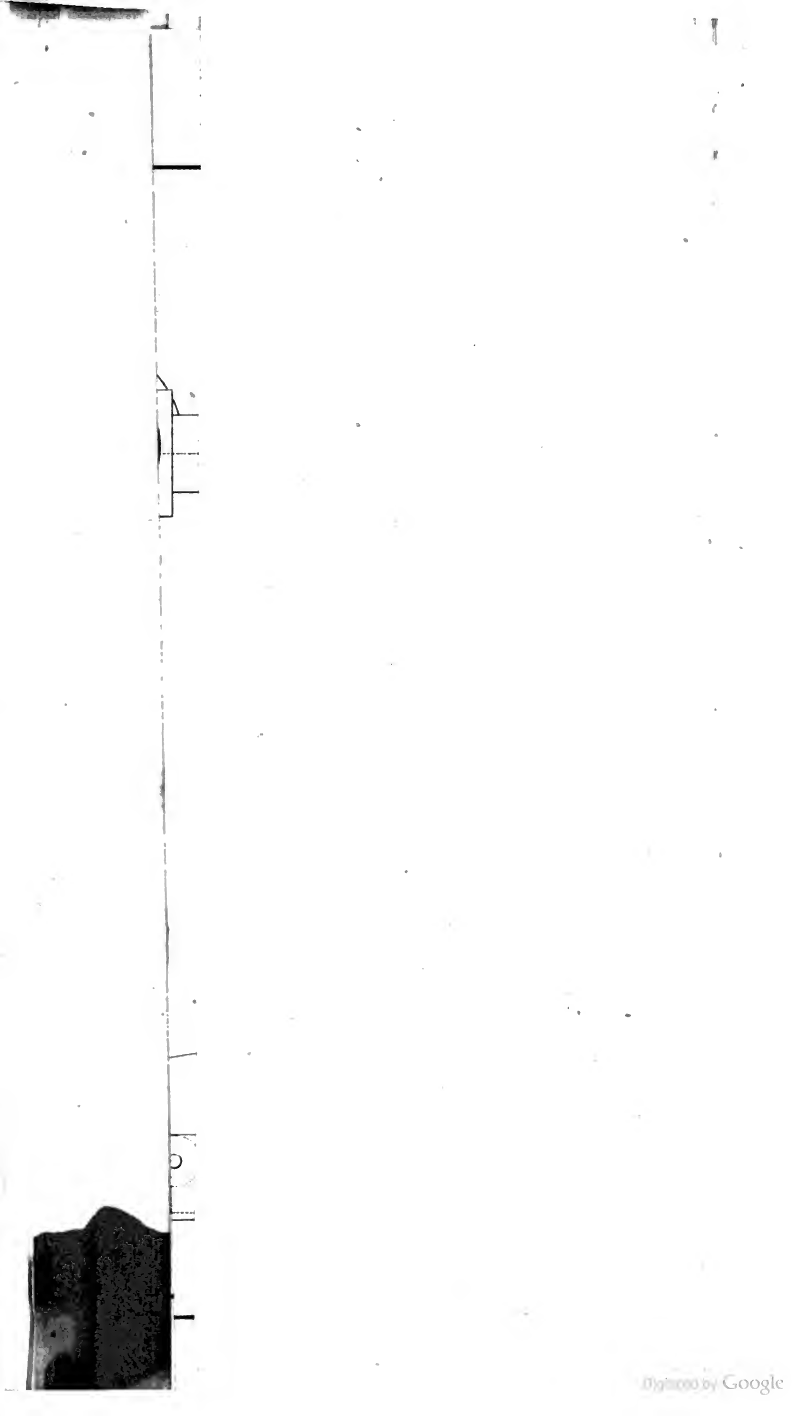
Pr.	M.	
,50	0,022	
,65	0,028	
,22	0,047	
,79	0,094	
,45	0,054	
,26	0,076	

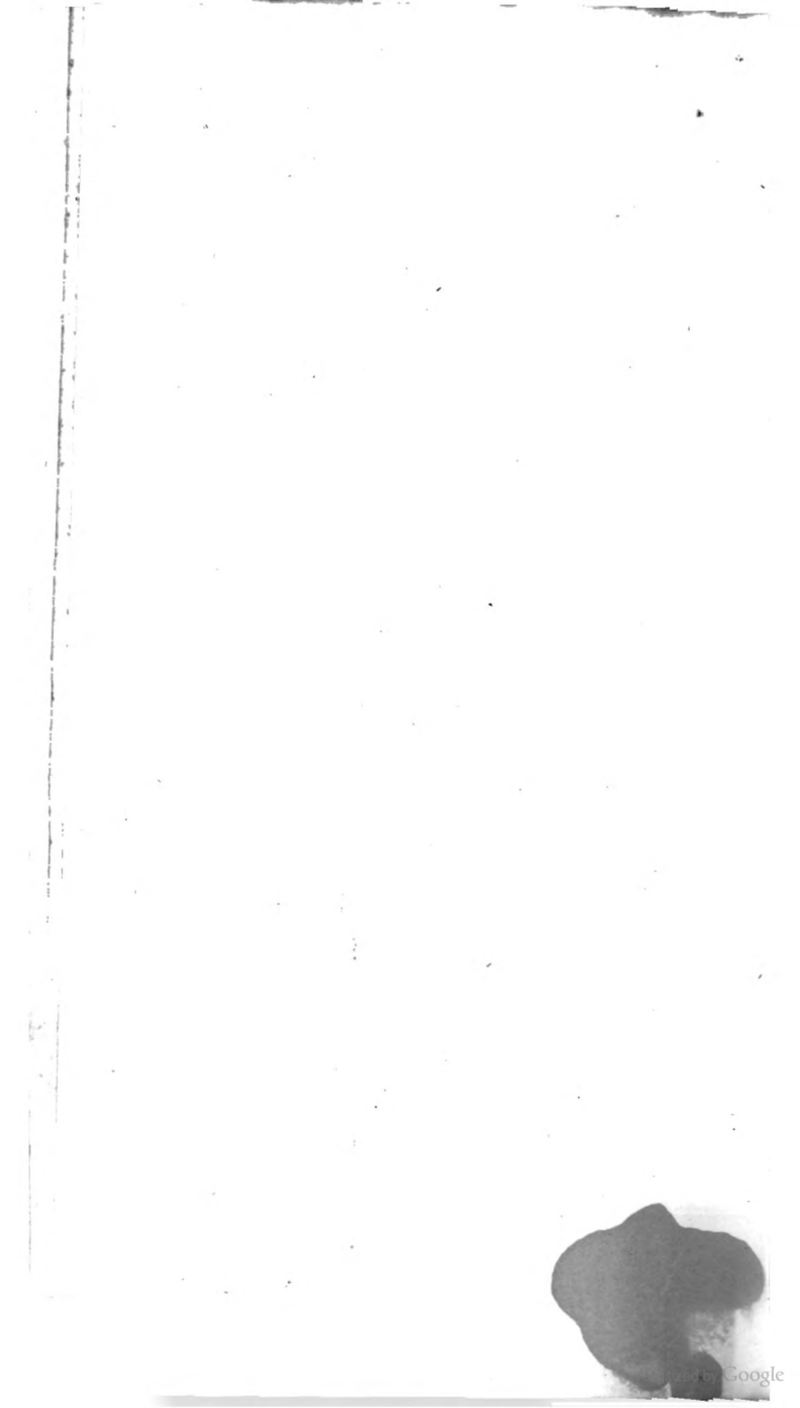
Schr. 31	M. 450	
,765	0,025	0

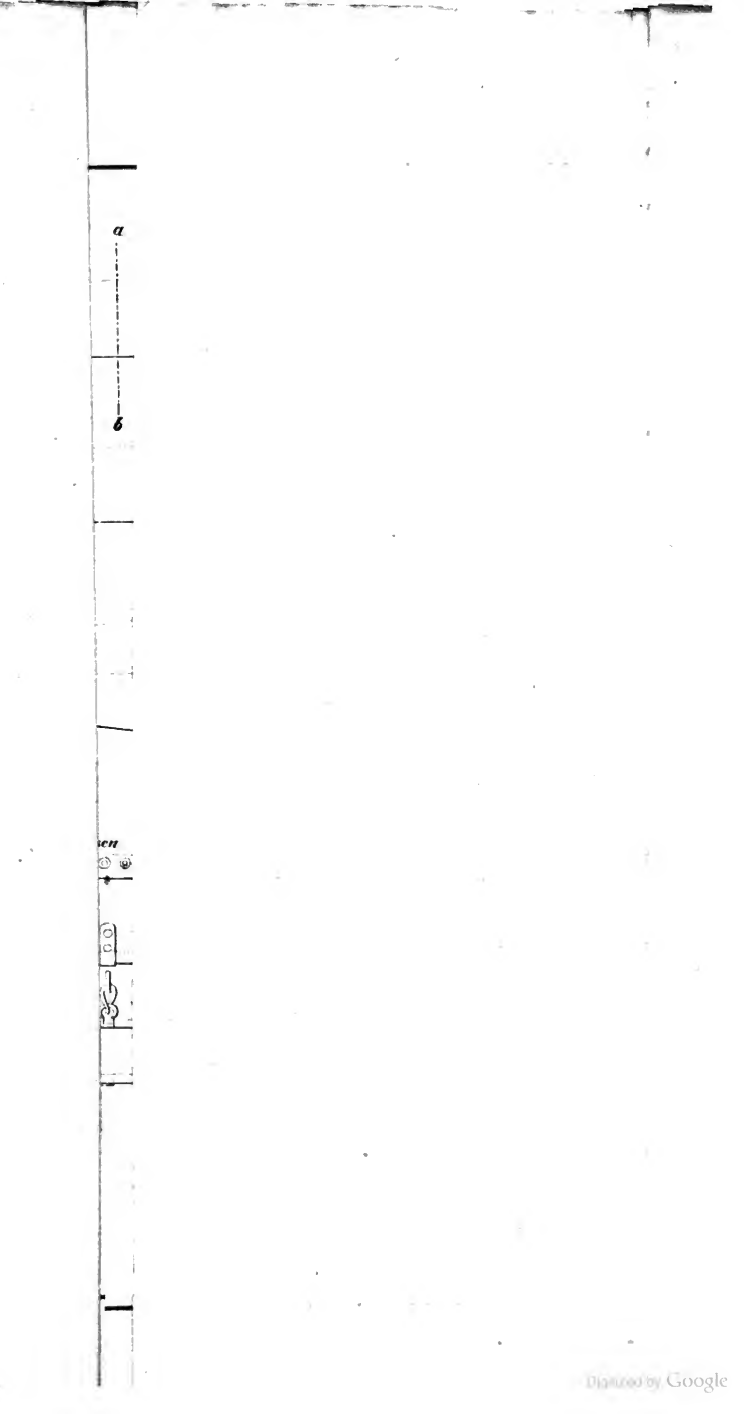
und 12 M.

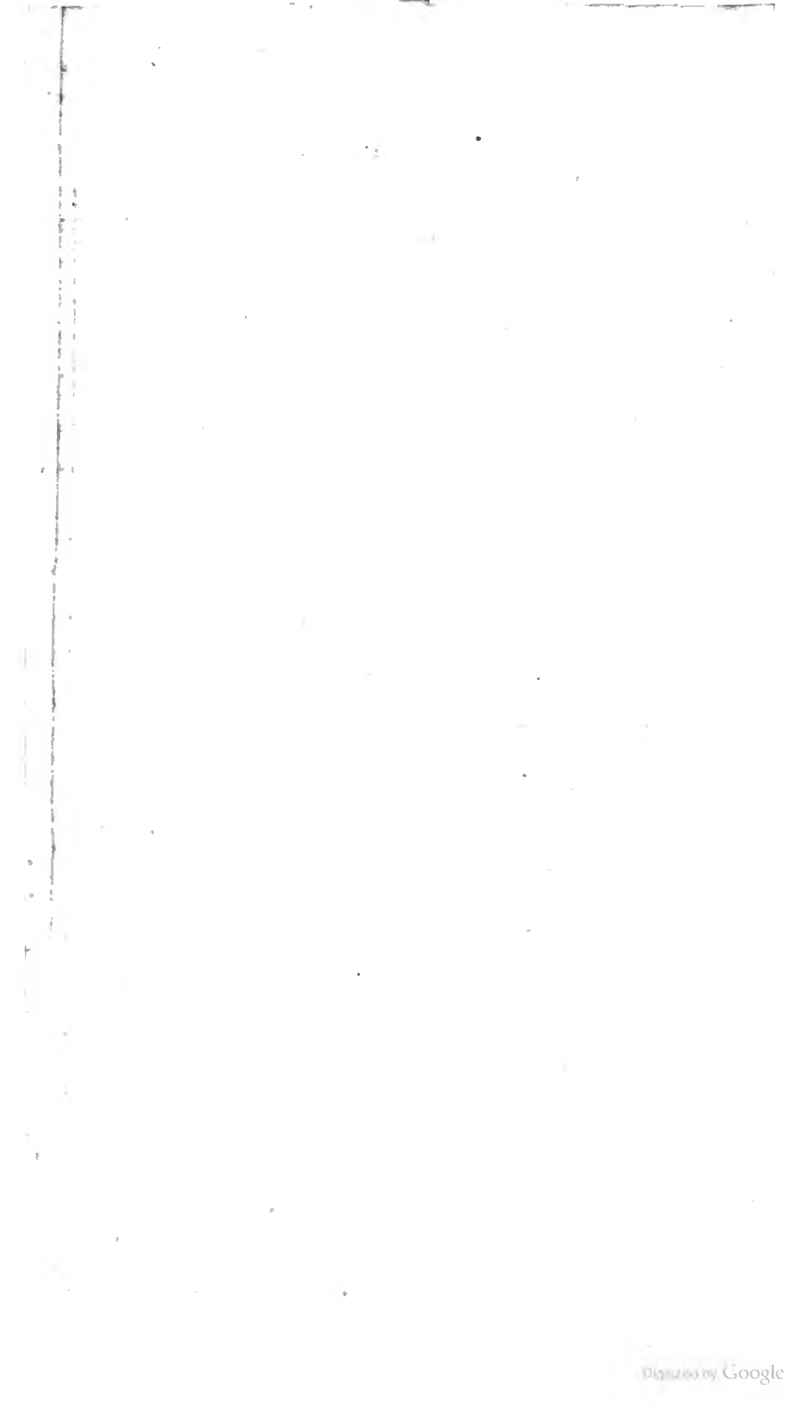
1200
15
5
30
»
8
»

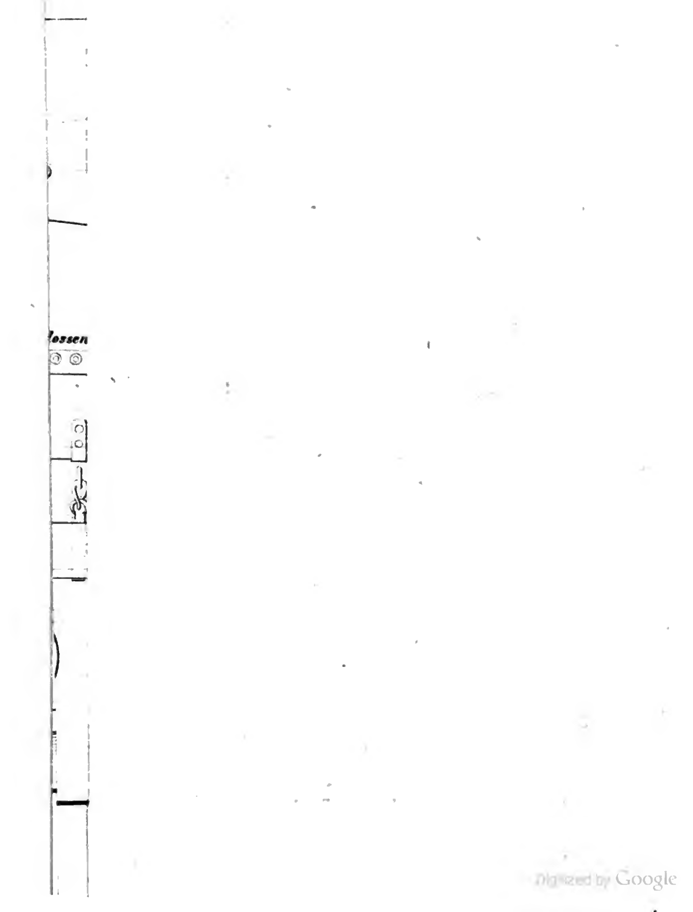


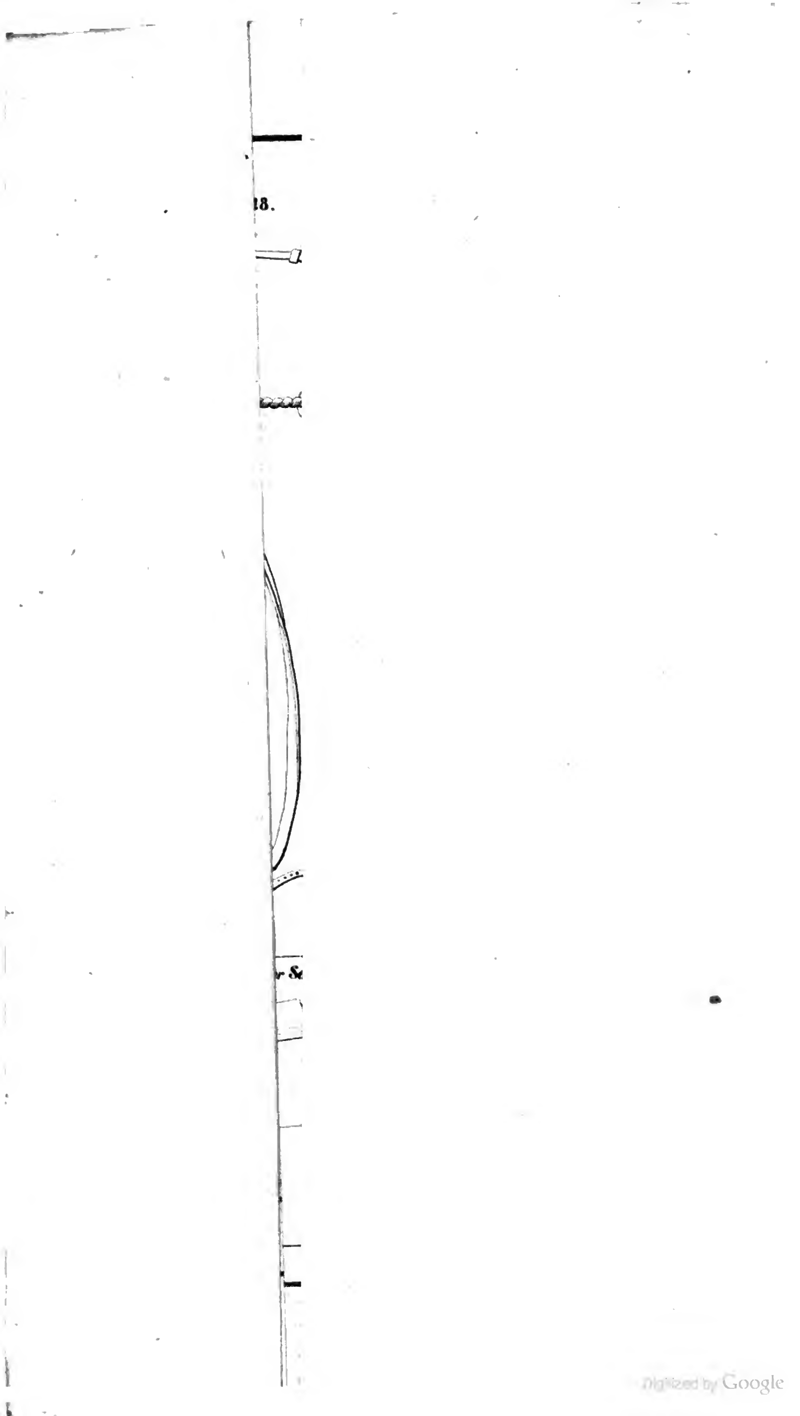


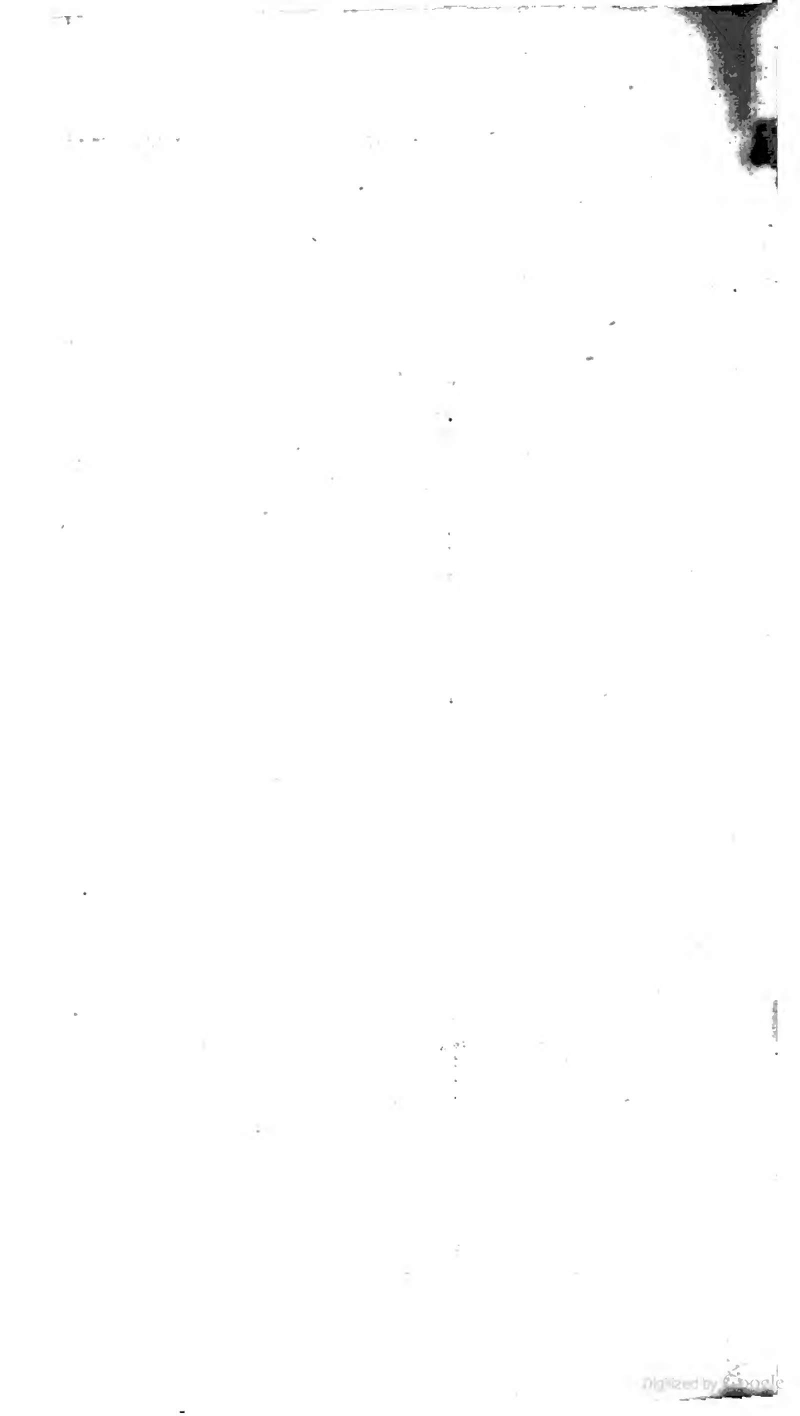


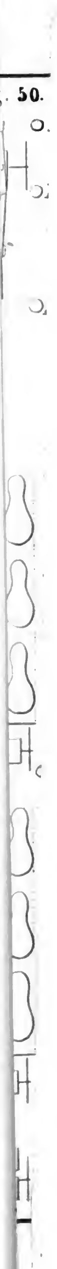

a
b



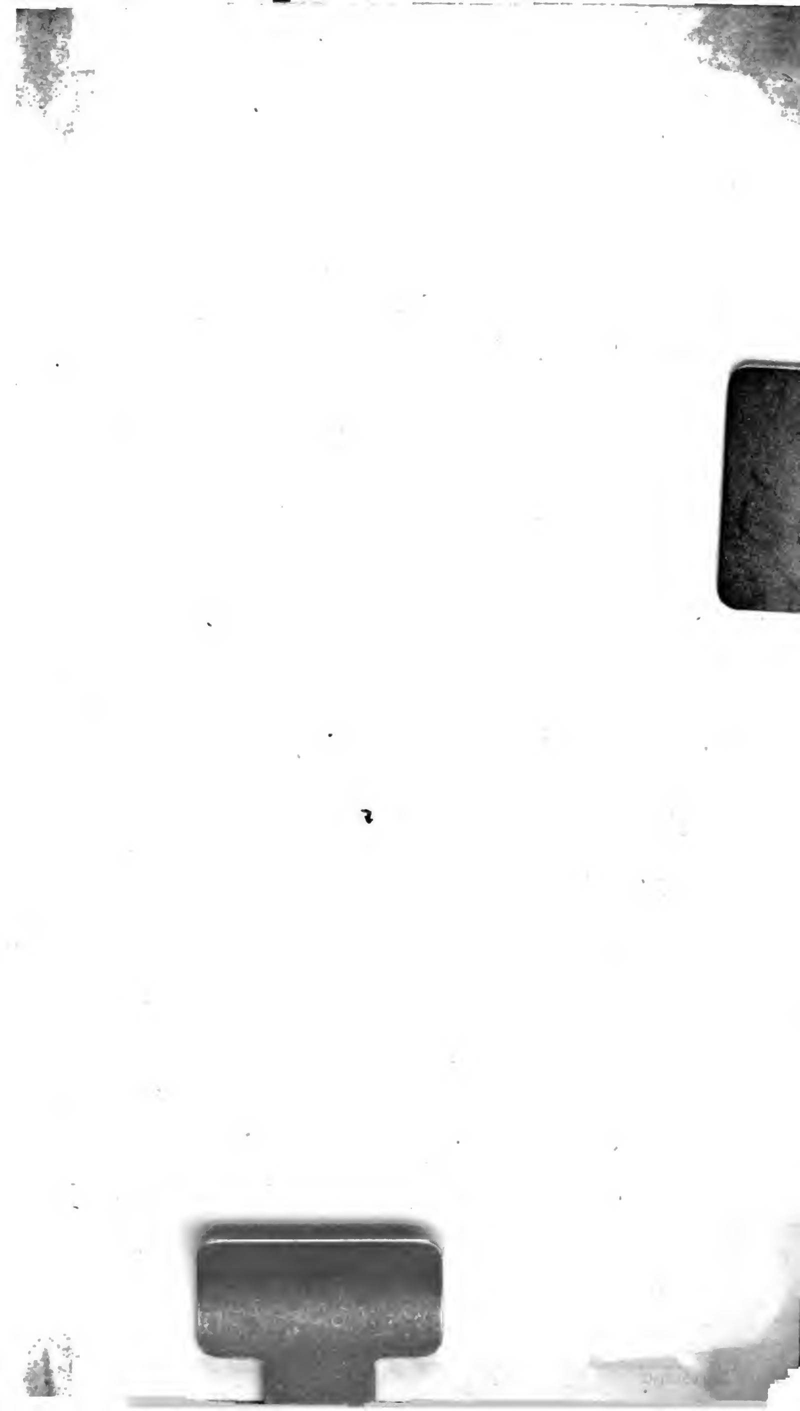


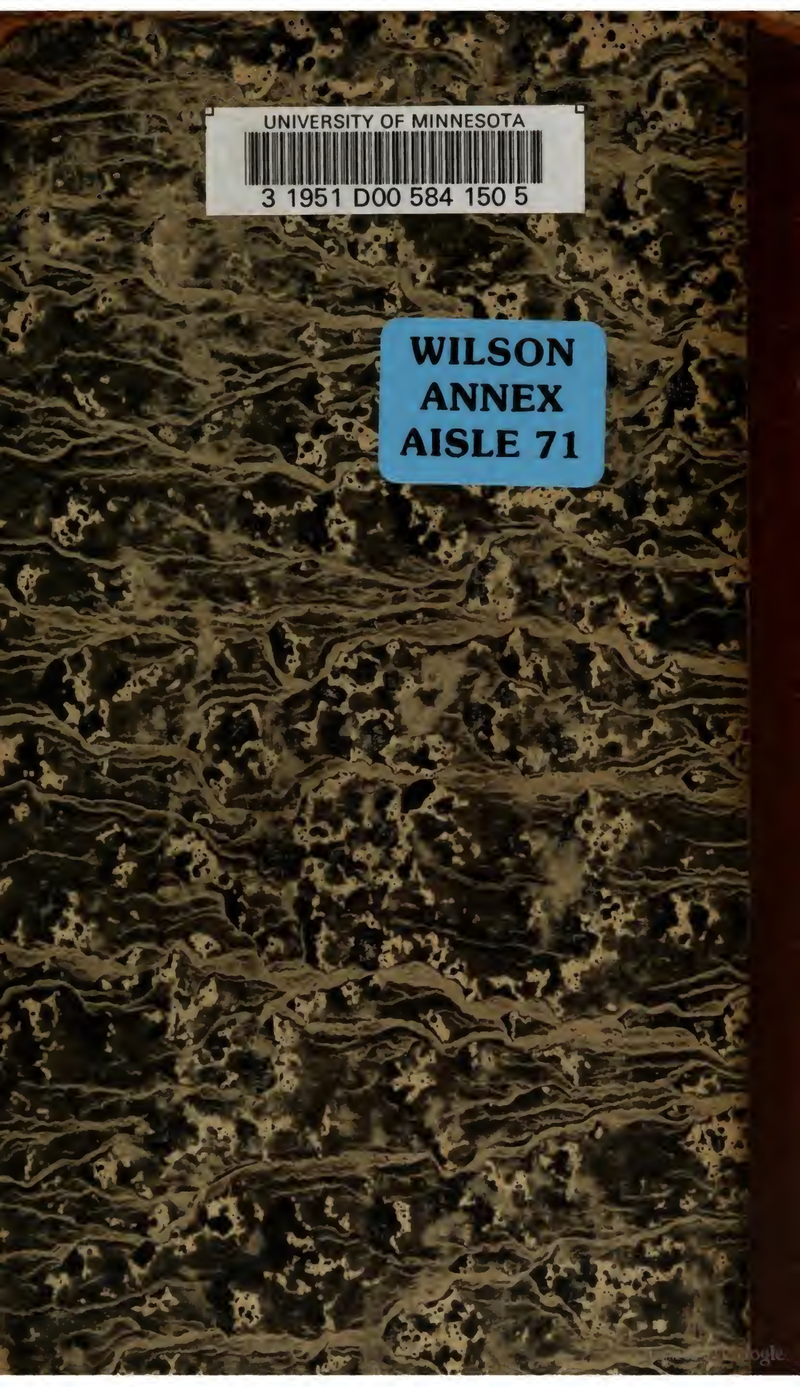





50.







UNIVERSITY OF MINNESOTA
3 1951 D00 584 150 5
WILSON
ANNEX
AISLE 71